

广东省地下市政基础设施综合管理信息 平台建设技术导则

广东省住房和城乡建设厅

2022 年 5 月

前 言

经国务院同意，2020年12月30日，住房和城乡建设部印发《关于加强城市地下市政基础设施建设的指导意见》（建城〔2020〕111号），提出到2023年底前，基本完成城市市政基础设施普查，地级及以上城市建立和完善城市市政基础设施综合管理信息平台；到2025年底前，基本实现综合管理信息平台全覆盖。2021年5月，住房和城乡建设部办公厅印发《城市市政基础设施普查和综合管理信息平台建设工作指导手册》，进一步明确城市地下市政基础设施普查和综合管理信息平台建设工作要求。

为指导广东省各地全面系统开展地下市政基础设施综合管理信息平台建设，根据广东省住房和城乡建设厅工作要求，广州市城市规划勘测设计研究院会同相关单位经深入调查研究，认真总结相关实践经验和科研成果，参考有关国内标准，广泛征求意见编制形成本导则。

联系方式：张鹏程 020-83887462

目 次

1 总 则	1
2 术语和符号	2
2.1 术 语	2
2.2 符 号	3
3 基本规定	5
3.1 总体目标	5
3.2 建设原则	5
3.3 建设模式	5
3.4 时空基准	6
3.5 总体框架	6
3.6 数据内容	7
3.7 功能要求	9
3.8 性能要求	10
3.9 与其他平台（系统）对接	10
4 平台数据	12
4.1 基本要求	12
4.2 基础地理信息数据	13
4.3 地下市政基础设施基础数据	13
4.4 地下市政基础设施隐患数据	18
4.5 地下市政基础设施三维模型	18
4.6 动态更新要求	23
5 平台功能	25
5.1 基本规定	25
5.2 基本功能	25
5.3 扩展功能	26
6 实施要求	27
6.1 基本规定	27
6.2 可行性分析	27
6.3 需求分析	27
6.4 总体设计	27
6.5 详细设计	27

6.6 平台测试	28
6.7 平台试运行	28
6.8 平台验收	28
7 运行环境	29
7.1 基本规定	29
7.2 网络环境	29
7.3 硬件环境	29
7.4 软件环境	29
8 安全运维	31
8.1 基本规定	31
8.2 安全保密	31
8.3 运行维护	31
附录 A 地下市政基础设施基础数据分类表	32
附录 B 地下市政基础设施基础数据分层表	35
附录 C 地下市政基础设施基础数据图式符号表	38
表 C.1 地下市政基础设施基础数据颜色参照	38
表 C.2 地下市政管线工程设施通用符号、规格和编码表	38
表 C.3 地下市政基础设施基础数据符号、规格和代码表	40
表 C.4 地下市政基础设施空间层表达颜色	48
表 C.5 地下市政基础设施注记规则	51
附录 D 地下市政基础设施基础数据属性结构表	53
表 D.1 普查单元数据属性结构表（面）	53
表 D.2 地下工程管线设施（管线点）属性结构表	57
表 D.3 地下工程管线设施（管线线）属性结构表	59
表 D.4 地下工程管线设施（管线面）属性结构表	62
表 D.5 地下工程管线设施（管线注记）属性结构表	63
表 D.6 地下工程管线设施（管线辅助点）属性结构表	64
表 D.7 地下工程管线设施（管线辅助线）属性结构表	64
表 D.8 地下工程管线设施（综合管廊点）属性结构表	65
表 D.9 地下工程管线设施（综合管廊线）属性结构表	66
表 D.10 地下交通设施（地下人行通道点）属性结构表	71
表 D.11 地下交通设施（地下人行通道线）属性结构表	71

表 D. 12 地下交通设施（地下人行通道面）属性结构表.....	72
表 D. 13 地下交通设施（城市地下道路(车行)点）属性结构表.....	74
表 D. 14 地下交通设施（城市地下道路(车行)线）属性结构表.....	74
表 D. 15 地下交通设施（城市地下道路(车行)面）属性结构表.....	75
表 D. 16 地下交通设施（城市轨道交通点）属性结构表.....	79
表 D. 17 地下交通设施（城市轨道交通线）属性结构表.....	79
表 D. 18 地下交通设施（城市轨道交通面）属性结构表.....	80
表 D. 19 地下交通设施（地下公共停车场点）属性结构表.....	82
表 D. 20 地下交通设施（地下公共停车场线）属性结构表.....	83
表 D. 21 地下交通设施（地下公共停车场面）属性结构表.....	83
表 D. 22 地下交通设施（地下交通枢纽点）属性结构表.....	85
表 D. 23 地下交通设施（地下交通枢纽线）属性结构表.....	86
表 D. 24 地下交通设施（地下交通枢纽面）属性结构表.....	86
表 D. 25 地下其他工程设施（人防工程点）属性结构表.....	88
表 D. 26 地下交通设施（人防工程线）属性结构表.....	88
表 D. 27 地下其他工程设施（人防工程面）属性结构表.....	89
表 D. 28 地下其他工程设施（地下河道点）属性结构表.....	91
表 D. 29 地下其他工程设施（地下河道线）属性结构表.....	91
表 D. 30 地下其他工程设施（地下河道面）属性结构表.....	92
表 D. 31 地下其他工程设施（其他地下空间点）属性结构表.....	93
表 D. 32 地下其他工程设施（其他地下空间线）属性结构表.....	94
表 D. 33 地下其他工程设施（其他地下空间面）属性结构表.....	94
表 D. 34 地下其他工程设施（废弃工程点）属性结构表.....	97
表 D. 35 地下其他工程设施（废弃工程线）属性结构表.....	97
表 D. 36 地下其他工程设施（废弃工程面）属性结构表.....	98
附录 E 管线数据库部分属性填写细则.....	100
表 E 管线数据库部分属性填写细则.....	100
附录 F 普查单元数据属性表路面病害属性填写规则.....	102
表 F 普查单元数据属性表路面病害属性填写规则.....	102
本导则用词说明.....	103
规范性引用文件.....	104
参考文献.....	105

1 总 则

1.0.1 为规范和统一地下市政基础设施综合管理信息平台的技术要求,促进地下市政基础设施信息化建设发展,保障地下市政基础设施数据的共享与应用,满足地下市政基础设施信息管理和服务的需要,制定本导则。

1.0.2 本导则规定了地下市政基础设施综合管理信息平台的总体目标、建设内容、数据要求、功能模块、实施要求、运行环境和安全运维等。

1.0.3 本导则适用于地下市政基础设施综合管理信息平台的建设、管理、维护、应用与服务。

1.0.4 地下市政基础设施综合管理信息平台的建设、管理、维护、应用与服务除应符合本导则外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术语和符号

2.1 术语

下列术语和定义适用于本文件。

2.1.1 地下市政基础设施 underground municipal infrastructure

为满足生产和生活等需求，在地表以下开发、建设和利用的地下管线、综合管廊、地下交通、人防工程、地下河道等地下建（构）筑物及其附属设施。

2.1.2 地下管线工程设施 underground pipeline

埋设于地下的各种电力、通信、给水、排水、燃气、热力、石油、工业等管线和综合管廊（沟）及其附属设施，以及铁路、民航、军队等系统的专用管线及其附属设施的总称。

2.1.3 综合管廊 common trench of underground pipeline

建于地下用于集中敷设两类及以上管线的专用隧道及其附属设施。

2.1.4 地下交通设施 underground transportation facilities

建于地下用于行人通行、车辆通行或停放的地下建（构）筑物及其附属设施，主要包括地下人行通道、地下车行通道、地下轨道交通、地下铁路以及地下交通枢纽等。

2.1.5 人防工程 civil air defense engineering

人防工程是人民防空工程的简称，主要包括为保障战时人员与物资掩蔽、医疗救护等需要而单独修建的地下防护建筑（即单建人防），以及结合地面建筑修建的战时可用于防空的地下室（即结建人防）。

2.1.6 废弃工程 underground abandoned project

废弃工程是指无法修复利用的地下市政基础设施、施工临时措施留存地下的永久障碍物和其他不明废弃工程，主要包括废弃地下管线、废弃地下通道、废弃人防工程等。

2.1.7 地下河道 underground river

河流、河涌流经城市时，在其表面加盖、周边加固的河段。

2.1.8 特征码 feature code

用来表示地图要素类别、级别等分类特征和其他质量、数量特征的代码。

2.1.9 名称对象 name object

标识地形图上无实体（或图形）对象对应的地理名称注记或名称说明性注记的点、线或面对象。

2.1.10 地下市政基础设施三维模型 3d model of underground municipal infrastructure

地下市政基础设施及地质环境条件在立体空间的位置、几何形态、表面纹理特征及其属性信息的三维表达。

2.1.11 地下市政基础设施三维建模 3d modeling of underground municipal infrastructure

基于测绘数据、设计施工资料、地质勘察数据，表达地下市政基础设施及其周边地质体的对象语义、空间位置、几何形态、纹理特征和属性信息的过程，形成的成果为三维模型。

2.1.12 地下市政基础设施数据库 underground municipal infrastructure database

地下市政基础设施数据及实现其输入、编辑、浏览、查询、统计、分析、表达、输出、更新等管理、维护与分发功能的人软件和支撑环境的总称。

2.1.13 地下市政基础设施综合管理信息平台 integrated management information platform of underground municipal infrastructure

在计算机软件、硬件和网络环境支持下，将地下市政基础设施数据按其空间位置及属性进行输入、编辑、存储、显示、检索、制图、综合分析、输出、发布、更新、应用与服务的技术平台。

2.2 符号

以下缩略词适用于本文件：

2.2.1 GIS——地理信息系统 Geographic Information System

2.2.2 API——应用编程接口 Application Programming Interface

2.2.3 CIM——城市信息模型 City Information Modeling

2.2.4 BIM——建筑信息模型 Building Information Modeling

2.2.5 IoT——物联网 Internet of Things

2.2.6 JMS——Java消息服务 Java Message Service

- 2.2.7 XML——可扩展标记语言 Extensible Markup Language
- 2.2.8 GML——地理标记语言 Geography Markup Language
- 2.2.9 JSON——轻量级数据交换格式 JavaScript Object Notation
- 2.2.10 HTTP——超文本传输协议 Hypertext Transport Protocol
- 2.2.11 URL——统一的资源定位 Uniform/Universal Resource Locator
- 2.2.12 JPEG——联合图像专家组 Joint Photographic Experts Group
- 2.2.13 PNG——可移植的网络图像文件 Portable Network Graphic Format
- 2.2.14 RGB——红、绿、蓝三个通道的颜色 Red Green Blue

3 基本规定

3.1 总体目标

- 3.1.1 实现城市地下市政基础设施基础数据及隐患数据的采集、检查、入库和更新等功能。
- 3.1.2 建立涵盖基础地理信息数据、地下市政基础设施数据、隐患数据、典型案例数据等城市地下市政基础设施综合数据库，促进城市地下市政基础设施数据共享。
- 3.1.3 建立城市地下市政基础设施地理信息平台，实现城市地下市政基础设施一张图、地下空间隐患一张图等二三维应用。
- 3.1.4 实现城市地下市政基础设施监测预警功能应用，提升政府监管、权属单位运维保障能力。
- 3.1.5 依托城市信息模型（CIM）基础平台，建立可感知、实时动态、虚实交互的地下市政基础设施数字孪生融合应用。

3.2 建设原则

- 3.2.1 统一性原则：平台建设应统筹规划实施，执行统一规范和技术标准。
- 3.2.2 实用性原则：平台建设基本功能应完备，满足地下空间开发利用需要。
- 3.2.3 高效性原则：平台应满足数据汇集、数据管理与数据应用服务需要。
- 3.2.4 共享性原则：平台应具备数据交换、应用服务的接口。
- 3.2.5 安全性原则：平台应建立信息安全管理机制。
- 3.2.6 继承性原则：平台应统筹利用前期地下管线普查和综合信息管理平台、地下空间设施普查和信息管理平台建设成果。
- 3.2.7 稳定性原则：平台数据及功能应运行稳定、可靠。
- 3.2.8 自主可控原则：平台应采用国产化的软、硬件环境进行搭建。

3.3 建设模式

- 3.3.1 平台宜按照省、市、区（县）分级建设，并在横向上实现与其他信息平台（系统）的对接，实现上下贯通、横向联通。市级及以下平台宜由市级统筹，区

(县)、镇(乡)可将上级平台作为本级地下市政基础设施的信息化支撑,也可结合本地实际因地制宜独立建设,但要与上级平台进行衔接。

3.4 时空基准

3.4.1 空间基准宜采用 CGCS2000 国家大地坐标系和 1985 国家高程基准,采用其他坐标系或独立高程基准时,应建立其与 CGCS2000 国家大地坐标、1985 国家高程基准之间的转换关系,以便进行坐标、高程之间的转换。

3.4.2 时间基准日期应采用公元纪年、时间应采用北京时间。

3.5 总体框架

3.5.1 平台的总体框架涉及可参考如下“五层两翼”架构。“五层”依次为基础环境层、时空数据层、平台支撑层、应用功能层和用户入口层。“两翼”指平台建设应遵循的政策法规及标准规范体系和安全保障体系。



图 3.5.1 地下市政基础设施综合管理信息平台总体框架

1 基础环境层：面向地下市政基础设施综合管理业务,平台基础环境应依托政府信息化云平台的软硬件资源进行扩展完善,应使用安全可信的国产或开源产品。

2 时空数据层：建设包括基础地理数据、工程管线设施数据、地下交通设施数据、地下其他设施数据和地下设施隐患数据的地下市政基础设施数据体系，实现数据的融合。

3 平台支撑层：平台宜与城市已建成的统一身份认证、CIM基础平台、国土空间基础信息平台、智慧城市时空大数据平台和政府部门相关业务系统进行衔接，共同支撑地下市政基础设施业务需求管理和应用。

4 应用功能层：面向地下市政基础设施普查管理应用全过程，提供采集处理、监督检查、综合管理、辅助决策、三维应用、共享交换、动态更新、平台运维、实时监控、模拟仿真、监测预警和其他功能。

5 用户入口层：平台应结合实际应用场景，支持多种用户使用入口方式，包括Web浏览器、移动APP、桌面版应用程序、VR/AR设备和大屏终端等。

6 政策法规和标准规范体系：按照国家、住建部、广东省、行业关于地下市政基础设施政策法规和标准体系，各地可根据实际情况细化和拓展平台建设应用的管理办法、技术标准，指导平台建设和运行的全过程管理。

7 安全保障体系：建立安全管理机制，落实国家相关安全等级保护要求，确保平台运行过程中的物理安全、网络安全、数据安全、应用安全、访问安全。建立运维管理机制，对平台的硬件、网络、数据、应用及服务的运行状况进行综合管理，保证系统稳定运行。

3.6 数据内容

3.6.1 基础地理信息数据

1 基础地理信息数据应描述城市自然地理要素和人工结构物、设施空间及属性特征，包括地形要素数据及各类相关数据等，应充分利用现有的基础地理信息数据成果。

2 地形要素数据由数字线划图、数字高程模型、数字正射影像或数字栅格图等形式来表达。

3 基础地理信息数据还应包括行政区划、道路（包括规划路网）、铁路、水系、居民地、工矿建筑、地名地址信息、控制性详细规划等数据。

3.6.2 地下市政基础设施基础数据

1 地下管线数据应包括各类管线及附属设施的矢量信息、管理信息和技术信息，并遵循相应的图例表示。

2 综合管廊、人行地下通道与人防工程数据应包含结构外轮廓尺寸形态、平面分布的经纬度坐标、断面类型、顶板覆土厚度、运行管线种类、抗力等级等内容。

3 城市轨道交通、地下铁路数据应包含结构外轮廓尺寸形态、平面分布的经纬度坐标、覆土厚度、结构形式、设施类型等内容。

4 城市地下道路数据应包含结构外轮廓尺寸形态、平面分布的经纬度坐标、路幅形式、路面宽度等内容。

5 城市地下市政基础设施基础数据还应包含设施的相关保护线数据，划定一定的保护线范围。

3.6.3 地下市政基础设施隐患数据

1 地下管线隐患数据应包括材质老化、结构性缺陷、泄漏等内容。

2 道路土体病害隐患数据应包含富水、疏松、脱空、空洞等内容。

3 综合管廊、人行地下通道与人防工程隐患数据应包含沉降、裂缝、渗水等自身隐患，以及周边富水、空洞、脱空等地质隐患数据内容。

4 城市轨道交通、地下铁路隐患数据应包括隧道衬砌脱空、富水等隐患数据。各类隐患数据均应记录相应隐患发现时间、排查整治时间等内容。

3.6.4 地下市政基础设施三维模型

1 地上地下一体化三维模型数据应包括地下市政基础设施及与其相关的地形、地上设施、周边地质体三维模型数据；由模型几何数据、纹理数据、属性数据组成。

2 地下市政基础设施建模内容与地下市政基础设施基础数据内容保持一致，包括地下工程管线设施三维模型、地下交通设施三维模型、地下其他工程三维模型。

3 地形三维模型由数字高程模型叠加数字影像图构成。

4 地上设施三维模型建模内容主要包括建筑物、桥梁、高架路等人工结构物、设施，建模范围宜与地下市政基础设施建模范围保持一致，也可只建立与地下市政基础设施相连接的地上设施三维模型。

5 周边地质体建模内容为人工设施周边的岩体或土体。

6 已建城市信息模型（CIM）基础平台，则应通过共享或接入的方式获取上述一类或多类三维模型数据。

3.7 功能要求

3.7.1 二三维地理信息服务

1 平台应具有二三维地理信息基础管理功能，实现地下市政基础设施位置、内部结构、附属设施等对象的浏览、查询、统计、漫游等功能，提供人机交互界面。能够实现地下市政基础设施空间信息与属性信息间的双向查询和定位，实现按照统计条件的图表形式输出等。

2 平台应具有净距分析、碰撞分析、纵横剖面分析等功能，宜具有覆土分析、三维立体分析、规划适宜性评估、事故处理分析、开挖分析等 GIS 分析功能，支持成图导出功能。

3 平台应具有地下市政基础设施一张图、地下市政基础设施隐患一张图、地下市政基础设施监测一张图等应用。

4 平台宜结合城市 CIM 平台，开展地下市政基础设施 CIM+应用，具备三维模型展示、BIM 模型动态加载、IoT 数据实时接入等服务，实现分层加载、旋转、漫游、缩放等功能。

3.7.2 动态更新及信息共享

1 针对地下市政基础设施竣工测量数据、定期修补测等数据，平台应实现结果检查、版本控制、数据更新导入等功能。

2 在满足信息安全保密前提下，平台宜实现与规划、建设和运营部门或单位间的信息共享，提供数据发布服务。

3 平台的信息共享服务宜采用 JMS 消息服务、WebService 服务、数据交换等技术方式。

3.7.3 地下市政基础设施监测预警

- 1 重点隐患部位应具有实时监测功能，其他重点部位宜具有实时监测功能。
- 2 应具有实时监测数据查看、历史数据查询、监测数据统计分析等功能。
- 3 应具有超限预警、预警参数设置、预警日志查询、预警分析等功能。
- 4 宜具有道路土体病害监测预警功能。
- 5 宜提供地下市政基础设施安全风险防控等模型应用。
- 6 宜后续拓展针对隐患事故的应急处置功能。

3.8 性能要求

3.8.1 并发用户数要求

平台允许每分钟最小并发用户数宜按照潜在用户人数进行区分。

3.8.2 数据服务响应要求

平台的数据服务响应时间应符合如下要求：

- 1 二维瓦片服务加载及响应时间不超过 2 秒；
- 2 二维动态矢量服务初始加载时间不应超过 10 秒，后续响应时间不应超过 3 秒；
- 3 基于二维动态矢量服务动态生成三维要素初始加载时间不应超过 10 秒，后续响应时间不应超过 5 秒；
- 4 三维瓦片服务初始加载时间不应超过 5 秒，高精度显示等待时间不应超过 5 秒；大范围(30 平方公里及以上)精细化渲染等待时间不应超过 1 分钟。

3.8.3 查询统计服务响应要求

平台的查询统计服务响应时间应符合如下要求：

- 1 简单统计分析查询响应时间不超过 5 秒；
- 2 千万级数据量下单项统计的响应时间不超过 10 秒；
- 3 大数据统计分析报表的响应时间不超过 50 秒。

3.9 与其他平台（系统）对接

3.9.1 平台宜结合城市信息模型（CIM）基础平台，开展地下市政基础设施 CIM+ 相关应用。

3.9.2 平台宜与国土空间基础信息平台对接，为国土空间规划的编制、审批及实

施等提供地下市政基础设施数据及相关功能服务。

3.9.3 平台宜与智慧城市时空大数据云平台对接，获取云平台提供的电子地图、影像地图以及城市三维模型等基础地理信息数据服务等。

3.9.4 平台宜与工程建设项目业务协同平台（“多规合一”业务协同平台）对接，为地下市政基础设施建设工程建设项目的优化审批提供数据和功能支撑服务。

3.9.5 平台宜与各行业基础设施和管线管理平台的对接，逐步将专业、行业、企业等相关信息平台的市政基础设施日常运行管理信息接入地下市政基础设施综合管理信息平台，实现设施信息的共享与交换。

3.9.6 平台宜与一体化在线政务服务平台对接，实现统一身份认证、电子印章、电子证照等服务对接。

3.9.7 平台宜与“一网统管”基础平台对接，推送地下市政基础设施数据，提供数据查询服务。

4 平台数据

4.1 基本要求

4.1.1 分类要求：地下市政基础设施数据应包括基础地理信息数据、地下市政基础设施基础数据、地下市政基础设施隐患数据以及地下市政基础设施三维模型数据等。

4.1.2 分类代码：地下市政基础设施要素的大类、中类和小类应分别编制代码，分类代码与已有的相关标准保持一致，且代码唯一。

4.1.3 分层要求：地下市政基础设施数据应在数据分类的基础上，按照点、线、面、注记等不同的空间几何特征，以及不同的属性结构进行分层。

4.1.4 属性要求：地下市政基础设施数据属性结构设计时，应确定字段数量、字段名称、字段类型、字段长度、小数位数、完整性约束、域值等，属性字段数量可根据实际需要在现有基础上扩展，扩展的字段名称或其语义不应与所在数据表中已有的字段名称或语义重复，已有的字段、字段类型不应重新定义，已有字段的字段长度、小数位数可根据实际需要扩充。

4.1.5 符号表达

1 地下市政基础设施的点状符号应按以下规则确定：

- 1) 同形、正方形、长方形等符号，定位点在其几何中心；
- 2) 宽底符号，定位点在其底线中心；
- 3) 为夹角、直角的符号，定位点在夹角、直角的顶点；
- 4) 几种图形组成的符号，定位点在其下方图形的中心点或交叉点。

2 地下市政基础设施的线状符号应以基本线划加文字注记进行表达。

3 地下市政基础设施的面状符号应以基本线划加普染进行表达。

4 地下市政基础设施各符号在图件中宜采用红、绿、蓝（RGB）三色。

5 地下市政基础设施分布图应色彩协调、符号形象、图面美观。

4.1.6 元数据：地下市政基础设施数据元数据宜符合《信息技术地下管线数据交换技术要求》（GB/T 29806）、《地理信息元数据》（GB/T 19710）等相关规定，包括标识信息、限制信息、数据质量信息、维护信息、空间表示信息、参照系信息、内容信息、分发信息等。

4.1.7 其他要求：地下管线、人防工程等涉及国家秘密的数据应按国家保密管理要求进行存储和管理。

4.2 基础地理信息数据

4.2.1 平台中的基础地理信息数据应共享智慧城市时空大数据云平台或城市地理信息公共服务平台中发布的数据服务。

4.2.2 平台中的基础地理信息数据宜包括矢量电子地图数据、遥感影像地图数据、实景影像地图数据、三维模型数据等类型，根据平台实际应用需要，可采取上述单一或组合模式提供城市基础地理信息数据服务。

4.2.3 矢量电子地图数据应包括境界与政区、水系、居民地、交通、山体绿地、公共设施、地名、地址、兴趣点、政务地理要素、管理单元等数据内容。

4.2.4 遥感影像地图数据可包括卫星影像或航空影像数据，应能真实反映城市地理要素的时空形态和分布，可叠加政务地理要素、管理单元，以及境界与政区、交通、公共设施、兴趣点等辅助性矢量数据。

4.2.5 实景影像地图数据应反映城市道路及两侧的空间环境信息，以及经济、人文、社会等信息，可根据平台应用需要，添加热区、多媒体信息等辅助要素。

4.2.6 三维模型数据应包括地上或地表的地形模型、建筑模型、交通设施模型、水系设施模型、植被模型以及其他模型等。

4.3 地下市政基础设施基础数据

4.3.1 要素分类

1 地下市政基础设施数据包括城市地下工程管线设施数据、城市地下交通设施数据、城市地下其他工程设施数据三大类。

2 城市地下工程管线设施包括电力管线、通信管线、给水管线、排水管线、燃气管线、热力管线、工业管线、综合管廊（沟）、其他（含不明）城市管线等设施中类。

3 城市地下交通设施包括人行地下通道、城市地下道路、城市轨道交通、地下铁路、地下公共停车场、地下交通枢纽等设施中类。

4 城市地下其他工程设施包括人防工程、地下河道、其他地下空间、废弃工程等设施中类。

5 地下市政基础设施数据大类、中类、小类的具体划分见附录A表A地下市政基础设施基础数据分类表。

4.3.2 数据分层

1 地下市政基础设施数据要素宜以设施中类为基础，以数据要素的点、线、面、注记等几何特征为依据，同时考虑不同的要素属性结构进行划分。

2 地下工程管线设施数据要素，以电力管线为例，可划分为电力管线点、电力管线条、电力管线面、电力管线注记、电力管线辅助点、电力管线辅助线等图层。

3 地下交通设施数据要素，以城市地下道路为例，可划分为城市地下道路点、城市地下道路线、城市地下道路面、城市地下道路注记、城市地下道路辅助点、城市地下道路辅助线等图层。

4 地下其他工程数据要素，以地下河道为例，可划分为地下河道点、地下河道线、地下河道面、地下河道注记、地下河道辅助点、地下河道辅助线等图层。

5 地下市政基础设施数据要素的图层划分见附录B表B地下市政基础设施基础数据分层表。

4.3.3 属性信息

1 地下市政基础设施基础数据的属性信息包括管理信息、技术(基本)信息、隐患信息等类别。

2 地下市政基础设施基础数据的管理信息宜包括设施名称、设施位置、政府主管部门、运管权属特许经营单位、建成年月、开始使用年月、普查单元编号等。

3 地下市政基础设施基础数据的技术(基本)信息应根据不同的设施类型进行设置。以给水管线及其附属设施为例，其技术(基本)信息宜包括敷设方式、地面高程、设计报出时间、管材、管径(DN)、断面尺寸(长*宽)、定位坐标 X、定位坐标 Y、定位高程、管道接口形式、附属井及附属设施结构外轮廓尺寸、附属井及附属设施结构形式、附属井及附属设施定位坐标 X、附属井及附属设施定位坐标 Y、附属井及附属设施定位高程、管道长度、覆土厚度、地基情况、基础形式、设计地下水位、现况地下水位、地下水是否有腐蚀性、施工方式、设计

使用年限、结构设计安全等级、抗震设防烈度、抗震设防类别、地面活载设计标准等。

4 地下市政基础设施基础数据的隐患信息宜包括沿线灾害隐患、是否处于地震断裂带、是否存在不良地质、是否处于浅部砂层中、是否处于地质采空区等。




5 地下市政基础设施基础各类数据的属性信息具体见附录D地下市政基础设施基础数据属性结构表。

4.3.4 符号表达

1 颜色系统：根据地下市政基础设施的要素分类构建颜色系统，用色原则为同类要素的点、面、辅助点、辅助线数据均使用相同色系。地下工程管线设施和地下交通设施按照其中类划分要素类型色，地下其他工程按照大类划分要素类型色。颜色使用RGB模式，各类用色详见附录C表C.1。

2 符号分类：根据地下市政基础设施的数据类型，本标准将地下市政基础设施的符号分为点状符号、线状符号和面状符号三个类型，如下表所示。

表 4.3.4 专业管线图线注记要求

符号类型	符号定义	数据类型	符号举例
点状符号	具有一定大小、颜色和方向的点类符号。	点、辅助点、注记	
线状符号	具有一定宽度和颜色的实线。	线、辅助线	
面状填充符号	指定范围线内按一定规则填充的面类符号。	面	

地下市政基础设施点状、线状符号的样式与颜色设置按照附录C表C.2、附录C表C.3执行。因地下管线工程大类中各类管线要素具有一定的相通性，归纳管线设施通用符号样式形成附录C表C.2，表中符号线划均为黑色，使用时对照表附录C表C.1对各分类赋色即可。面状要素的符号化表达见4.3.5。

4.3.5 空间层次表达

1 空间层次颜色系统：地下空间设施颜色系统按照地下空间设施的不同分类赋予不同的颜色，同一类地下空间设施不同空间层面用该颜色的不同饱和度的渐变表示，渐变颜色由浅到深表示地下空间从地下负一层到最深层。

地下空间建筑用带边线的面状符号表示，边线颜色与面填充采用同一色相，不同明度颜色表示，详见附录C表C.4。

2 空间层次表达方式：地下空间颜色填充按照地下深度由浅到深，用实线绘制地下空间最大范围面。重叠层颜色填充最上层地下空间面颜色，并用边线内推虚线表示重叠层数。不重叠空间填充该地下空间面颜色，并用虚线表示分间关系。最大范围线和分间虚线均用最深地下层颜色表示。内推虚线使用相应空间边线颜色。

最大范围面边线线宽3mm；内推范围线与分间线线宽2mm；内推范围线间距0.5mm。

重叠地下空间其层数标注规则为“最浅层-最深层”，例如“U1-U5”表示从负一层到负五层。

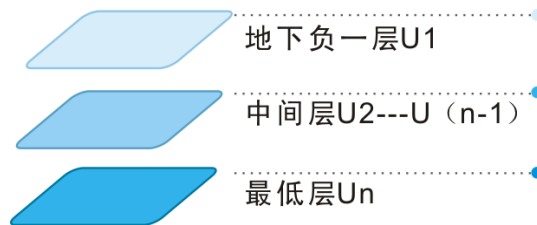


图 4.3.5-1 地下空间颜色设置顺序

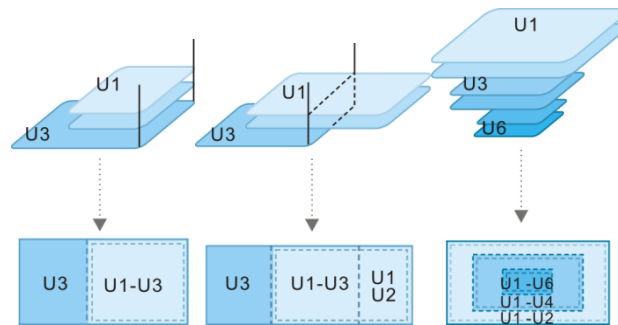


图 4.3.5-2 表示方式举例

4.3.6 注记表达

在标注注记信息过程中，应删除或移位与地下市政基础设施注记矛盾的地形要素，保持管线图要素间的相互协调，保证图面清晰。

1 标注原则：图上各种文字、数字注记应不压盖设施及其附属设施的符号，尽量避让地形图上的符号或注记。设施点的说明注记字向朝北且平行南北图廓，设施线路的数字注记、线上文字应平行于线路走向，字头应朝向图的上方（南北走向管线字头朝向图的左方），跨图幅的注记应在各图幅内分别注记。

2 注记样式：各类要素的字体、字大、字色等具体注记样式详见附录C表C.5。

3 注记规则

1) 管线类专业注记要求

内径或截面不小于成果图上 4mm 的综合管廊在地面上的投料口、通风口、透气阀等附属设施均应实测形状，图上用黑色实线表示，旁加注“风”“料”“气”等字样；管廊内的防火门或防火墙，实测形状，用黑色虚线表示。靠同一壁而分布于不同托架层的电信、电力管线，同一专业的管线以一条线表示；给水、工业、热力等其它管线可稍作偏移以免重叠，但不要超出托架的最大宽度。

有多个入口（即两井盖以上，简称一井多盖）的管线窨井，实测窨井边缘，以虚线表示，其几何中心加注相应管线的窨井符号，颜色采用相应管线颜色，并在井边缘管线进出处测定管线点，以探测点表示。对于其它大型附属物、构筑物，宜实测其边线，图面表达参照一井多盖执行。

近距离内排列两个或两个以上水表的，外围边线实测并用虚线表示，几何中心设置水表符号，并于外围边线上设置管线点，管线点成果表备注栏标注“水表组”。

预埋的通信管块、电力管沟（均未穿铺电缆），实测明显点和特征点，并以专用虚线线型连接，并注明“空管”。

对于管线埋设复杂、管线点注记密集区域，综合管线图中的管线点可择要注记。

当管线密集或上下重叠时，应在图内以扯旗方式说明管线排列分布情况。扯旗需加表头，表头颜色为黑色，注记内容颜色与相应管线颜色一致，格式上每列需左对齐，字头朝北。扯旗线应垂直管线走向，扯旗内容应放在图内空白或负载较小处，标注内容是：管线类型、埋深、管径、断面尺寸、孔数、电压或压力值、材质。

图上长度大于等于 50mm 的排水管线段应在管线段的中点处标注流向符号。

专业管线图注记点号并以线注记注明管线属性，注记内容应按下表的规定执行。

表 4.3.6 专业管线图线注记要求

管线名称	线注记内容				
电力	管线名称	断面尺寸	材质	总孔数	电压 kV
通信	管线名称	断面尺寸	材质	总孔数	
给水	管线名称	管径	材质		
排水	管线名称	管径（或断面尺寸）	材质		

续表 4.3.6 专业管线图线注记要求

管线名称	线注记内容			
燃气	管线名称	管径（或断面尺寸）	材质	压力
热力	管线名称	管径（或断面尺寸）	材质	
工业	管线名称	管径（或断面尺寸）	材质	
综合管廊（沟）	管线名称	断面尺寸	材质	

2) 多层地下空间注记要求

对于多层的地下空间设施，需要标注每一层的设施性质，其标注规则为“地下空间分层注记+设施性质符号”，地下空间分层注记的排列顺序按楼层的绝对高程由高往低进行排序。在每层外轮廓线范围内注记层数，即标注地下空间分层注记（如 U1、U2、U3，“U1 夹”分别表示地下负一、二、三层，负一层夹层）。如下图所示：



图 4.3.6 地下空间设施标注规则

4.4 地下市政基础设施隐患数据

4.4.1 地下市政基础设施隐患数据是指通过专业的隐患排查手段所排查出的结构性缺陷和功能性缺陷数据，应通过空间位置与地下市政基础设施基础数据进行关联。

4.4.2 地下市政基础设施隐患数据应包含隐患名称、隐患类别、隐患描述、隐患内容、严重等级、空间位置（坐标、范围）、责任单位、责任人、是否有安全标识、是否采取整改措施、隐患发现时间、隐患整治时间等属性信息。

4.5 地下市政基础设施三维模型

4.5.1 基本要求

1 地下市政基础设施三维模型数据应与地下市政基础设施基础数据的矢量

信息保持一致，真实反映地下市政基础设施的三维空间位置、几何特征、赋存形态及基本属性特征，并满足地下市政基础设施综合管理信息平台建设应用的需要。

2 地下市政基础设施三维模型数据应与地下市政基础设施基础数据应建立关联关系。

3 地形、地上设施三维模型数据的模型分级、模型精度、质量要求、模型制作、数据组织应符合《城市三维建模技术规范》（CJJ/T 157）的规定。

4 周边地质体三维模型数据宜包括地质构造实体、地层、岩体、矿体等建模对象。构建周边地质体模型时，应体现地层接触关系、断层接触关系。

5 模型集成应符合下列规定：

1) 单个模型的几何信息、纹理信息和属性信息应保持一致性和协调性；

2) 不同对象模型集成、地下市政基础设施模型与地形、地上设施模型集成时，应保证几何信息、纹理信息和属性信息的整体性、连续性和协调性；

3) 地下市政基础设施模型与周边地质体模型集成时，应基于地下空间设施所占空间对周边地质体模型进行裁剪；

4) 地下市政基础设施集成出现冲突时，应在复核数据源及建模过程基础上，对模型冲突进行处理。

4.5.2 地下市政基础设施三维模型数据

1 模型分级

地下市政基础设施按模型表达形式，分为三维有向包围盒、表面模型、功能空间模型和构件模型。精细度等级可分为 LOD1、LOD2、LOD3 和 LOD4，各类地下市政基础设施分级描述方式见表 4.5.2。

表 4.5.2 各类地下市政基础设施模型的分级描述方式

模型类型		精细度			
		LOD1	LOD2	LOD3	LOD4
地下管线设施	地下管线及附属设施（含废弃管线）	三维有向包围盒	表面模型 管点符号	表面模型 构件模型	表面模型 构件模型
	综合管廊及附属设施	三维有向包围盒	内表面模型	内表面模型 外表面模型	内表面模型 外表面模型
	管线站场		外表面模型	功能空间模型	功能空间模型 构件模型

续表 4.5.2 各类地下市政基础设施模型的分级描述方式

模型类型		精细度			
		LOD1	LOD2	LOD3	LOD4
地下交通设施	人行地下通道	三维有向包围盒	内表面模型 外表面模型	内表面模型 外表面模型 功能空间模型	内表面模型 外表面模型 功能空间模型 构件模型
	城市地下道路				
	地铁				
	地下铁道				
	地下车库				
	地下交通枢纽				
地下其他工程	人防工程	三维有向包围盒	内表面模型 外表面模型	内表面模型 外表面模型 功能空间模型	内表面模型 外表面模型 功能空间模型 构件模型
	地下河道				
	其他地下空间				
	废弃工程				

2 模型精度

1) 地下市政基础设施基于地下市政基础设施普查数据建立，应建立 LOD2 级精度模型。

2) 地下管线 LOD2 级模型，管线分段建立表面模型，采用 CJJ 61-2017 管线配色赋纹理，管点及附属设施根据外形特征构建通用模型符号库关联建立。

3) 除地下管线外的地下市政基础设施 LOD2 级模型，外表面模型反映地下市政基础设施的空间占位，内表面模型根据截面形态建立，反映地下市政基础设施的内部空间。

4) 宜根据应用需求，收集现势性与普查数据一致的地下市政基础设施的竣工测量数据、点云数据、CAD 工程图纸、BIM 数据建立地下市政基础设施 LOD3、LOD4 级精度模型，精细表达地下市政基础设施的几何特征、功能空间划分、建筑构件组成。

3 质量要求

1) 地下市政基础设施三维模型的质量应由几何数据质量、纹理数据质量和属性数据质量共同体现。

2) 几何数据质量应符合下列规定：建模单元应为独立对象；几何对象不应存在多余、遗漏情况；单一对象模型不得出现空洞、相交、漏裂、非流形等情况；几何精度应与数据源保持一致；不同对象模型接边处应无缝衔接，不应出现

交错、分离；当关联地上部分时，应与地面模型无缝衔接；功能空间模型应能表达内部结构性空间、形态及连通关系。

3) 纹理数据质量应符合下列规定：纹理尺寸和分辨率合理，色彩逼真；纹理贴图准确；纹理拼接无镶嵌重复、漏缝；模型接边处纹理应协调，有关联地上部分的，应与地面模型纹理协调。

4) 属性数据基本信息与地下市政基础设施普查数据一致，可根据应用需求拓展属性信息，属性项设置应合理，属性值应正确。

5) 几何数据、纹理数据和属性数据应具有逻辑一致性。

4 建模方法

1) 基于地下市政基础设施普查数据建立 LOD2 级地下市政基础设施三维模型，宜采用计算机软件自动建模方法为主、交互式人工建模方法为辅建立。线状地下市政基础设施，例如管线、综合管廊、人行地下通道、城市地下道路、地铁、地下铁道、地下河道，根据中心线及截面扫描自动生成。建筑地下市政基础设施，例如管线站场、地下交通枢纽、人防工程等，采用平面投影面按照高程拉伸高度自动生成。

2) 基于三维点云数据建立地下市政基础设施三维模型，应对点云数据进行地下市政基础设施对象识别分类，自动生成 TIN 表面模型，或基于 TIN 重构获取。

3) 基于 CAD 工程图纸建立地下市政基础设施三维模型，应根据普查数据对工程图纸的总平面图、平面图、立面图、剖面图、详图等资料进行检查、修正、定位，提取结构线构建表面模型、功能空间模型和构件模型。

4) 基于 BIM 数据建立地下市政基础设施三维模型，应通过提取、转换 BIM 模型中的主体结构、功能空间信息、构件，构建表面模型、功能空间模型和构件模型。

5 数据组织

1) 地下市政基础设施三维模型数据组织应便于数据的集成、管理、更新、维护以及快速检索、调用、传输、分析与可视化。

2) 模型数据按类别、级别分层组织；每层由模型单体组成，模型单体与地下市政基础设施基础数据的独立对象相对应，唯一编码；同类型的数据之间应

建立索引，不同类型的数据之间应建立关联。

3) 属性数据宜采用关系数据库管理系统进行存储。对面向对象关系数据库管理系统，可将属性数据和三维模型数据存放在同一数据库中；对三维模型数据和属性数据分别存放的管理模式，应建立三维模型数据和属性数据一一对应的关系。

4) 元数据宜采用 XML 描述；应建立不同层次的元数据，不同层次的元数据间应建立关联；应建立元数据与三维模型数据库的对应关系。

4.5.3 周边地质体三维模型数据

1 周边地质体模型 LOD 精度，为描述地下市政基础设施的周边地质状况，可根据需要构建周边地质体的外表面模型；外表面模型的 LOD 宜根据数据源的内容及精细程度等确定。

2 周边地质体模型应体现地层接触关系、断层接触关系。

3 模型纹理可采用通用纹理或分色表示，通用纹理可采集地层、岩体的实际纹理获取，分色可参照《综合工程地质图图例及色标》（GB/T 12328）相关图例规定。

4 可通过城市地质调查或资料收集、信息共享方式获得建模数据源，包括钻孔、地层、构造、地质灾害、地下水、地热、矿产、古迹数据及其元数据；也包括相关的 CAD、BIM 数据等，真实反映地质环境。

5 周边地质体建模，应根据所用数据源，采用基于地质钻孔数据建模、基于地质剖面数据建模、基于地质平面数据建模或基于多源地质数据建模的方法。

1) 基于地质钻孔数据建模，应具备钻孔平面分布图、地层埋深数据、区域标准地层层序表等资料；应基于区域标准地层层序表，进行钻孔数据分层；可根据需要，采用空间插值算法生成虚拟钻孔；宜逐层构建地层上下表面；应进行相交层面的消除处理；应生成周边地质体三维模型。

2) 基于地质剖面数据建模，应具备地质剖面分布图、地质剖面、区域标准地层层序表等资料；应基于区域标准地层层序表，进行地质剖面标准化处理；若地层结构复杂，宜将地质剖面转换为虚拟钻孔，再采用基于地质钻孔数据建模的方法进行三维建模；若地层结构简单，宜利用轮廓线法逐层构建周边地质体三维模型。

3) 基于地质平面数据建模,应具备地形、地层、构造、分区信息等资料;应对地层、构造产状数据进行内插加密处理;可将地质平面数据按一定间隔生成序列剖面,再采用基于地质剖面数据建模方法进行三维建模;可根据地层界线、地层产状信息生成地层面,根据断层界线、断层产状信息生成断层面;应基于建模的三维边界、地层面和断层面,生成周边地质体三维模型。

4) 基于多源地质数据建模,当地质建模区域具有钻孔数据、剖面数据和平面数据中的两种以上时,宜采用基于多源数据建模方法;应采用基于地质平面数据建模方法,构建周边地质体三维模型;应采用基于地质剖面数据建模方法,对模型进行修正;应采用基于地质钻孔数据建模方法,对模型进行细化;基于多源数据建模发生冲突时,应根据数据源的优先级高低进行处理。各数据源的优先级由高到低分别为地质钻孔数据、地质平面数据、地质剖面数据。

6 周边地质体模型数据可基于工程、基于地质单元、基于行政区等分区组织,每区由地层单体模型组成,每个地层单体模型独立编码。

4.6 动态更新要求

4.6.1 地下市政基础设施信息更新应遵循及时性、一致性、同步性、安全性等原则。

4.6.2 对于行政区域范围内的新建、扩建、改建或拆除废弃的地下市政基础设施,应及时进行地下市政基础设施数据的动态更新。

4.6.3 新建、扩建或改建地下市政基础设施应根据现场采集的数据对已有地下市政基础设施数据进行更新;拆除废弃的地下市政基础设施应经过现场核实后对原有地下市政基础设施数据添加删除标记。

4.6.4 地下市政基础设施数据动态更新包含普查(修测)、规划条件核实(竣工测量)和各行业基础设施数据汇交等方式。

4.6.5 地下市政基础设施数据动态更新成果经检验合格后,应及时对地下市政基础设施数据库进行更新。

4.6.6 数据更新包括图形数据、属性内容和元数据等信息的更新维护,以及历史版本数据的管理,应满足以下要求:

1 数据更新前应对数据合并处理,包括新增、删除及替换地下建(构)筑设

施的点、线、面等操作。增加新建的地下建（构）筑信息，删除消失的建筑信息，替换空间位置发生变化的建筑信息。应保证更新后的新数据与周边数据的接边无缝、拓扑关系正确；

2 属性数据应根据图形数据的变化联动更新，元数据应根据地下建（构）筑设施数据库的变化同步更新；

3 应对数据合并处理的结果进行全数的质量检查，并建立质量检查记录，按年度提供质量报告；

4 数据更新是将通过数据合并后新的地下建（构）筑设施数据提交入库至现状数据集，完成现状数据库的更新；

5 更新数据前，应做好历史版本数据的备份工作，宜可根据需要建立相应的数据版本管理机制。

4.6.7 各地级市的成果数据宜向省平台汇交更新，汇交数据注明区划编码。

5 平台功能

5.1 基本规定

平台应包括数据采集处理、监理检查、综合管理、辅助决策、三维应用、共享交换、动态更新、平台维护等基本功能；宜包括实时监控、模拟仿真、监测预警和其他功能等扩展功能。

5.2 基本功能

5.2.1 采集处理

面向地下市政基础设施普查探测单位，提供针对地下市政基础设施的普查（修测）和日常竣工验收测量后数据处理的桌面软件。实现地下市政基础设施的数据内业连线、编辑、制图输出等。使用平台该模块功能，可以将外业人员通过全站仪、APP 等外业设备采集到的地下市政基础设施数据进行格式转换、数据编辑、图形整饰、初步检查，形成可以入库的空间数据。

5.2.2 监理检查

面向地下市政基础设施信息管理部门，提供数据入库前质量检查桌面软件，对各个普查单位提供的地下市政基础设施普查数据进行入库前的检查，以确保入库数据质量。

5.2.3 动态更新

面向地下市政基础设施信息管理部门，对通过质量检查的地下市政基础设施数据进行入库更新，以确保数据的现势性。动态更新模式基于地下市政基础设施要素级的更新，支持按照普查单元、竣工验收工程为单元的动态更新。

5.2.4 综合管理

面向地下市政基础设施信息管理部门，提供地下市政基础设施的二维数据浏览展示、查询统计、空间分析、设计修改、解析录入、业务审批等综合性的管理功能，贯穿地下市政基础设施全生命周期管理。

5.2.5 辅助决策

面向地下市政基础设施管理部门和行业主管部门，提供地下市政基础设施数据的各类分析功能，可包括老旧设施分析、设施覆土分析、开挖分析、规划评估

等功能，可为地下市政基础设施的规划、设计、施工、运维等提供决策支持。

5.2.6 三维应用

面向地下市政基础设施管理部门和行业主管部门，提供三维地下市政基础设施生成、三维浏览、二三维联动、三维综合应用、后台服务管理服务等服务。

5.2.7 共享交换

面向地下市政基础设施管理部门、政府相关部门和管线权属部门，提供地下市政基础设施数据在线共享交换，在国家保密管理要求的前提下实现地下市政基础设施数据的共建共享。

5.2.8 平台维护

面向地下市政基础设施信息管理部门，提供对平台运维监控功能，包括日志记录、访问统计、系统状态等功能。保障平台正常运行，降低日常运维工作强度。

5.3 扩展功能

5.3.1 实时监控

面向地下市政基础设施管理部门以及权属部门，提供地下市政基础设施的监控信息，接入视频及传感器数据等，实现地下市政基础设施整体情况的实时状态监控，提供实时的管理工具。应具有实时监控数据查看、历史数据查询、监测数据统计分析等功能。

5.3.2 模拟仿真

面向地下市政基础设施管理部门以及权属部门，提供地下市政基础设施形态状态仿真模拟功能，能够实现不同情形下的应急模拟，提供地下市政基础设施的风险防控模型，为可能出现的隐患事故提供应急预案，为发生隐患事故后提供应急处置协助等功能。

5.3.3 监测预警

面向地下市政基础设施管理部门以及权属部门，提供地下市政基础设施的安全状态监测预警功能，接入传感器数据等，监测管线、地下通道等的压力、形态、使用情况等数据，提供超限状态的预警、预警参数设置、预警日志查询、预警分析等功能，实现隐患的预警功能。宜拓展道路土体病害监测预警功能。

6 实施要求

6.1 基本规定

地下市政基础设施综合管理信息平台建设应按照城市信息化项目建设管理相关办法实施,实施过程宜参考《城市基础地理信息系统技术标准》(CJJ/T 100)内容和要求。平台建设实施宜包括可行性分析、需求分析、总体设计、详细设计、平台测试、试运行和验收等内容。

6.2 可行性分析

可行性分析宜结合需求、软硬件基础环境、信息技术、资源等现状条件研究分析地下市政基础设施综合管理信息平台建设的必要性、可能性和效益。

可行性分析报告内容宜包括项目简介、建设单位概况、项目建设的必要性、需求分析、总体方案、本期建设方案、组织机构和人员、项目实施进度、投资估算和资金筹措、效益与风险分析等。

6.3 需求分析

需求分析应明确地下市政基础设施综合管理信息平台功能性需求、非功能性需求和设计约束,并编制需求规格说明书,需求规格说明书的编制内容应符合现行国家标准《计算机软件需求规格说明规范》(GB/T 9385)。需求规格说明书应经过评审或确认,作为平台验收的依据材料。

6.4 总体设计

总体设计的内容应根据可行性分析报告、需求规格说明书等内容明确总体目标,规划系统的规模和建立系统的总体结构以及模块间的关系,确定系统软、硬件及网络配置,设计数据库结构。内容宜包括平台结构设计、子系统(模块)功能设计、接口设计、运行设计、软硬件配置设计和安全设计等。

6.5 详细设计

平台应根据总体设计规定的系统目标、阶段开发计划和总体设计规定的设计

原则和要求，对各个子系统进行详细设计。详细设计的内容宜包括平台结构、软硬件基础环境配置、功能模块算法、用户界面设计、数据库设计和输入输出设计等。

6.6 平台测试

平台在验收之前应进行系统测试。测试过程宜包括测试策划、测试设计、测试执行和测试总结。测试结果应形成测试报告，报告内容宜包括测试计划、测试说明、测试记录和测试结论。

6.7 平台试运行

平台在验收之前应进行一段时间的系统试运行。试运行过程应包括试运行策划、问题整改完善、日志记录和试运行总结。试运行应形成试运行报告，报告内容宜包括试运行计划、试运行记录、问题答复记录和试运行总结。

6.8 平台验收

平台验收应保证提交系统验收的资料齐全、完整。提交的资料应包括系统建设成果，包括合同、验收测试报告、系统部署文档、系统文档、软件安装包和数据等。验收测试报告应就验收中发现的问题提出处理意见，并对系统成果是否符合相关要求作出结论。

7 运行环境

7.1 基本规定

平台建设应基于政府信息化云平台的软硬件运行环境进行设计和部署，应使用安全可信的国产或开源产品，包括但不限于网络设备、操作系统、数据库管理系统、应用中间件、信息安全设备等。

7.2 网络环境

平台运行涉及保密数据的，在选择网络环境时，应符合国家保密管理的要求。应保证在城市相关部门间的互联，网络宜为千兆光纤网，网络中的交换机的传输速率最低应不低于 10M，宜为 1000M，隔离网闸的传输速率最低应不低于 10M，宜为 100M。

7.3 硬件环境

应根据数据量、用户及并发访问量等配备相应的数据库服务器、Web 应用服务器、GIS 应用服务器、磁盘阵列等，其性能指标和数量可以根据实际需要和现有硬件条件确定，其中数据库服务器配置宜不低于 2 路*8 核、2.4GHzCPU、64GB 内存、4*300GB SAS，数量应不少于 1 台，Web 应用服务器配置宜不低于 2 路*8 核、2.4GHzCPU、32GB 内存、4*300GB SAS，数量应不少于 1 台，GIS 应用服务器配置宜不低于 2 路*8 核、2.4GHzCPU、32GB 内存、4*300GB SAS，数量应不少于 1 台。

7.4 软件环境

平台至少应配备稳定成熟的地理信息系统基础软件、数据库软件、网络操作系统和常用的工具软件，其性能指标和数量可以根据实际需要和现有软件情况确定。

地理信息系统基础软件应具备对平台中各类空间数据的显示与浏览、存取与编辑、查询与分析、打印与输出等功能，支持常用的不同空间投影坐标系数据转换功能，具备网上数据分发服务功能，支持通用的编程语言及进行二次开发，支

持常用的数据格式转换，支持多种终端设备等功能。

数据库软件应支持对平台中各类空间和属性数据、矢量和栅格数据的统一存储，具备管理海量空间数据的能力，具备数据库备份和恢复功能等。

8 安全运维

8.1 基本规定

依据《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》（GB/T 22239）等国家相关标准，利用防火墙技术、加密技术、入侵检测技术、身份认证技术等技术，实现综合管理系统物理安全、网络安全、系统安全和数据安全。

8.2 安全保密

平台应综合评估平台的安全性、完整性、可用性、可控性，以及各种风险和遭到破坏后的影响，确定安全等级，设计安全方案，开展信息平台等级保护和备案。平台应建立由物理安全、主机安全、网络安全、应用安全、数据安全等构成的安全保障体系，达到安全等级保护要求，有条件的地区可依托政务云平台进行部署实施和安全防护。

平台的数据传输需要符合国家保密管理的要求，采取身份认证、权限控制、安全认证、授权管理、应用系统日志、应用安全审计等措施，确保平台的应用安全。

平台应建立有效的数据备份和恢复机制，数据备份宜支持全量备份、增量备份、差异备份、异地备份等功能，并应按照安全管理的相关要求，建立安全可靠的安全措施。

8.3 运行维护

制定平台运行维护管理办法，明确信息平台运行维护责任主体及相应工作职责，落实信息安全、数据保密、运行环境要求，保障信息平台安全稳定运行。平台的运行应满足数据和业务管理、查询分析、决策应急服务、应用服务和安全管理的需要，性能应稳定可靠，应具有通用性和可扩展性。

平台在运行生命周期内，应定期监测运行状态，做好备份，保证数据安全以及系统的正常运行。

附录 A 地下市政基础设施基础数据分类表

表 A 地下市政基础设施数据分类表

设施大类			设施中类			设施小类		
设施类型	字母代码	编码	设施类型	字母代码	编码	设施类型	字母代码	编码
地下工程管线设施	GX	01	电力管线	DL	01	供电	GD	01
						照明	ZM	02
						路灯	LD	03
						交通信号	XH	04
						电车	DC	05
						地铁	DT	06
						广告	GG	07
						专用线路	ZX	08
			通信管线	TX	02	中国电信	DX	01
						中国联通	LT	02
						中国移动	YD	03
						中国铁通	TT	04
						中国盈通	YT	05
						中国网通	WT	06
						长城宽带	KD	07
						城网	CW	08
						粤通讯	GT	09
						军用	JY	10
						公安	GA	11
						保密	BM	12
						信息管网	XX	13
						广电通讯	GX	14
						党政专线	DZ	15
						长途传输	CT	17
						电视	TV	18
			广播	GB	19			
			监控	JK	20			
			不明权属单位	TX	21			
			给水管线	JS	03	普通给水	JS	01
专用消防水	XS	02						
杂质水	ZZ	03						
中水	ZS	04						
原水	YZ	05						
高质水	GS	06						
排水管线	PS	04	雨污合流	HS	01			

设施大类			设施中类			设施小类				
设施类型	字母代码	编码	设施类型	字母代码	编码	设施类型	字母代码	编码		
			燃气管线	RQ	05	雨水	YS	02		
						污水	WS	03		
						煤气	MQ	01		
						液化气	MY	02		
						天然气	TQ	03		
			热力管线	RL	06	蒸汽	RZ	01		
						热水	RS	02		
						冷冻	RL	03		
			工业管线	GY	07	废水	FG	01		
						氢气	QQ	02		
						氧气	YY	03		
						乙炔	YQ	04		
						消防泡沫	PG	05		
						原油	OY	06		
						成品油	OC	07		
						航油	OH	08		
						垃圾真空	LJ	09		
						其他工业	GQ	10		
			综合管廊	ZH	08	普通管廊	ZG	01		
			其他(含不明)城市管线	QT	09	其他	QT	01		
地下交通设施	JT	02	地下人行通道	RX	01					
			城市地下道路(车行)	CX	02					
			城市轨道交通	GJ	03	轨道交通线路				
						轨道交通车站				
						轨道交通区间联络通道				
						轨道交通出入口				
			其他轨道交通设施							
地下铁路	DT	04								
地下公共停车场	TC	05								

设施大类			设施中类			设施小类		
设施类型	字母代码	编码	设施类型	字母代码	编码	设施类型	字母代码	编码
			地下交通枢纽	SN	06			
地下其他工程设施	QT	99	人防工程	RF	01			
			地下河道	HD	02			
			其他地下空间	QD	05			
			废弃工程	FQ	06			

附录 B 地下市政基础设施基础数据分层表

表 B 地下市政基础设施数据分层表

序号	设施大类	设施中类	数据类型	中文名称	要素图层名称
1		普查单元		普查单元	PCDY
2	地下工程管线设施	电力管线	点	电力管线点	DL_P
3			线	电力管线线	DL_L
4			面	电力管线面	DL_A
5			注记	电力管线注记	DL_T
6			辅助点	电力管线辅助点	DL_FZP
7			辅助线	电力管线辅助线	DL_FZL
8			通信管线	点	通信管线点
9		线		通信管线线	TX_L
10		面		通信管线面	TX_A
11		注记		通信管线注记	TX_T
12		辅助点		通信管线辅助点	TX_FZP
13		辅助线		通信管线辅助线	TX_FZL
14		给水管线		点	给水管线点
15			线	给水管线线	JS_L
16			面	给水管线面	JS_A
17			注记	给水管线注记	JS_T
18			辅助点	给水管线辅助点	JS_FZP
19			辅助线	给水管线辅助线	JS_FZL
20			排水管线	点	排水管线点
21		线		排水管线线	PS_L
22		面		排水管线面	PS_A
23		注记		排水管线注记	PS_T
24		辅助点		排水管线辅助点	PS_FZP
25		辅助线		排水管线辅助线	PS_FZL
26		燃气管线		点	燃气管线点
27			线	燃气管线线	RQ_L
28			面	燃气管线面	RQ_A
29			注记	燃气管线注记	RQ_T
30			辅助点	燃气管线辅助点	RQ_FZP
31			辅助线	燃气管线辅助线	RQ_FZL
32			热力管线	点	热力管线点
33		线		热力管线线	RL_L
34		面		热力管线面	RL_A
35		注记		热力管线注记	RL_T
36		辅助点		热力管线辅助点	RL_FZP
37		辅助线		热力管线辅助线	RL_FZL
38		工业管线		点	工业管线点

序号	设施大类	设施中类	数据类型	中文名称	要素图层名称	
39	地下交通设施		线	工业管线线	GY_L	
40			面	工业管线面	GY_A	
41			注记	工业管线注记	GY_T	
42			辅助点	工业管线辅助点	GY_FZP	
43			辅助线	工业管线辅助线	GY_FZL	
44			综合管廊	点	综合管廊（沟）点	ZH_P
45		线		综合管廊（沟）线	ZH_L	
46		面		综合管廊（沟）面	ZH_A	
47		注记		综合管廊（沟）注记	ZH_T	
48		辅助点		综合管廊（沟）辅助点	ZH_FZP	
49		辅助线		综合管廊（沟）辅助线	ZH_FZL	
50		其他城市管线	点	其他城市管线点	QT_P	
51			线	其他城市管线线	QT_L	
52			面	其他城市管线面	QT_A	
53			注记	其他城市管线注记	QT_T	
54			辅助点	其他城市管线辅助点	QT_FZP	
55			辅助线	其他城市管线辅助线	QT_FZL	
56		地下交通设施	人行地下通道	点	人行地下通道点	RX_P
57				线	人行地下通道线	RX_L
58				面	人行地下通道面	RX_A
59				注记	人行地下通道注记	RX_T
60				辅助点	人行地下通道辅助点	RX_FZP
61				辅助线	人行地下通道辅助线	RX_FZL
62			城市地下道路	点	城市地下道路点	CX_P
63				线	城市地下道路线	CX_L
64				面	城市地下道路面	CX_A
65				注记	城市地下道路注记	CX_T
66				辅助点	城市地下道路辅助点	CX_FZP
67				辅助线	城市地下道路辅助线	CX_FZL
68	城市轨道交通		点	城市轨道交通点	GJ_P	
69			线	城市轨道交通线	GJ_L	
70			面	城市轨道交通面	GJ_A	
71			注记	城市轨道交通注记	GJ_T	
72			辅助点	城市轨道交通辅助点	GJ_FZP	
73			辅助线	城市轨道交通辅助线	GJ_FZL	
74	地下铁路		点	地下铁路点	DT_P	
75			线	地下铁路线	DT_L	
76			面	地下铁路面	DT_A	
77			注记	地下铁路注记	DT_T	
78			辅助点	地下铁路辅助点	DT_FZP	
79			辅助线	地下铁路辅助线	DT_FZL	

序号	设施大类	设施中类	数据类型	中文名称	要素图层名称
80	地下其他工程	地下公共停车场	点	地下公共停车场点	TC_P
81			线	地下公共停车场线	TC_L
82			面	地下公共停车场面	TC_A
83			注记	地下公共停车场注记	TC_T
84			辅助点	地下公共停车场辅助点	TC_FZP
85			辅助线	地下公共停车场辅助线	TC_FZL
86		地下交通枢纽	点	地下交通枢纽点	SN_P
87			线	地下交通枢纽线	SN_L
88			面	地下交通枢纽面	SN_A
89			注记	地下交通枢纽注记	SN_T
90			辅助点	地下交通枢纽辅助点	SN_FZP
91			辅助线	地下交通枢纽辅助线	SN_FZL
92		人防工程	点	人防工程点	RF_P
93			线	人防工程线	RF_L
94			面	人防工程面	RF_A
95	注记		人防工程注记	RF_T	
96	辅助点		人防工程辅助点	RF_FZP	
97	辅助线		人防工程辅助线	RF_FZL	
98	地下河道	点	地下河道点	HD_P	
99		线	地下河道线	HD_L	
100		面	地下河道面	HD_A	
101		注记	地下河道注记	HD_T	
102		辅助点	地下河道辅助点	HD_FZP	
103		辅助线	地下河道辅助线	HD_FZL	
104	其他地下空间	点	其他地下空间点	QD_P	
105		线	其他地下空间线	QD_L	
106		面	其他地下空间面	QD_A	
107		注记	其他地下空间注记	QD_T	
108		辅助点	其他地下空间辅助点	QD_FZP	
109		辅助线	其他地下空间辅助线	QD_FZL	
110	废弃工程	点	废弃工程点	FQ_P	
111		线	废弃工程线	FQ_L	
112		面	废弃工程面	FQ_A	
113		注记	废弃工程注记	FQ_T	
114		辅助点	废弃工程辅助点	FQ_FZP	
115		辅助线	废弃工程辅助线	FQ_FZL	

附录 C 地下市政基础设施基础数据图式符号表

表 C.1 地下市政基础设施基础数据颜色参照

序号	要素类型	名称代码	要素代码	色系	参考颜色 (RGB)	
1	电力管线	GXDL	010100	红	255, 0, 0	
2	通信管线	GXTX	010200	绿	0, 255, 0	
3	给水管线	GXJS	010300	天蓝	0, 255, 255	
4	排水管线	GXPS	010400	褐	127, 0, 0	
5	燃气管线	GXRQ	010500	桔黄	255, 128, 0	
6	热力管线	GXRL	010600	粉红	255, 0, 255	
7	工业管线	GXGY	010700	粉红	255, 0, 255	
8	综合管廊	GXZH	010800	黑	0, 0, 0	
9	其他城市管线	GXQT	010900	黑	0, 0, 0	
10	人行地下通道	JTRX	0201	暗蓝	0, 165, 242	
11	城市地下道路	JTCX	0202	暗蓝	0, 165, 242	
12	城市轨道交通	JTGJ	0203	紫	127, 0, 127	
13	地下铁路	JTDT	0204	紫	127, 0, 127	
14	地下公共停车场	JTTC	0205	暗黄	255, 225, 0	
15	地下交通枢纽	JTSN	0206	暗黄	255, 225, 0	
16	地下其他工程	QT	0300	灰	127, 127, 127	

表 C.2 地下市政管线工程设施通用符号、规格和编码表


序号	管线点类别	符号	规格	符号编码
1	转折	○	1.0	01
2	弯头	○	1.0	02
3	三通	○	1.0	03
4	四通	○	1.0	04
5	多通	○	1.0	05



















序号	管线点类别	符号	规格	符号编码
6	分支	○	1.0	06
7	变深	○	1.0	07
8	变坡	○	1.0	08
9	变材	○	1.0	09
10	变孔	○	1.0	10
11	变压	○	1.0	11
12	边点	○	1.0	12
13	井偏	○	1.0	13
14	地下井室	○	1.0	14
15	放散管	○	1.0	15
16	排气管	○	1.0	16
17	管帽		2.0+1.0	17
18	封头	⊘	2.0X1.0	18
19	进水口	>	2.0∠60°	19
20	出水口	<	2.0∠60°	20
21	预留口	○ - - - -	1.6+6.0	21
22	非普查	○ — — —	1.0+6.0	22
23	变径点	⊘	1.0+2.0	23
24	出地点	↑ ○	1.0+2.0	24
25	上杆/上墙	↑ ○	1.0+2.0	25



















序号	管线点类别	符号	规格	符号编码
26	阀门		1.6+1.0	26
27	非空管、线缆		用于一般地下管线	81
28	架空管线		标记位置为 7: 1	82
29	地上管线		线长 3mm, 间隔 1mm	83
30	空管		实线 3 和虚线 1 的比例	84
31	一井多盖、暗渠、管沟(廊)边线		实线 2 和虚线 1 的比例	85
32	不明管线或非开挖管线		实线 1 和虚线 1 的比例	86
33	井内连线		用于保证管线连通性	87
34	虚拟连线		用于保证管线连通性	88
35	废弃管线		标记位置为 7: 1	89
36	拆除管线		标记位置为 7: 1	90


表 C.3 地下市政基础设施基础数据符号、规格和代码表

序号	设施中类	管线要素	符号	规格	符号编码
1	电力 管线	路灯		2.8X2.2	41
2		地灯		2.0X1.0	42
3		信号灯		3.6X1.6	43
4		监视器		2.8X2.2	44
5		广告牌		1.0+2.0 X1.0	45
6		电话亭		1.0+1.0+2.0	46












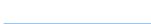





序号	设施中类	管线要素	符号	规格	符号编码	
7		发射塔		2.0×3.6	47	
8		线杆		2.0×3.6	48	
9		手孔		2.0×2.0	49	
10		检修井		2.0	50	
11		通风井		2.0	51	
12		交接箱		2.0X2.0	52	
13		变压器		2.0X1.2	53	
14		接线箱		2.0×2.0	54	
15		配电室		2.0	55	
16		变电站		2.0X2.0	56	
17		控制柜		2.0X2.0	57	
18		环网柜		2.0X2.0	58	
19		通信 管线	人孔		2.0	41
20			手孔		2.0X2.0	42
21	交线箱			2.0X2.0	43	
22	电话亭			3.0X0.5	44	
23	监控器			1.4×3.0	45	
24	无线电杆			1.0×3.0	46	

序号	设施中类	管线要素	符号	规格	符号编码	
25		差转台		2.0×2.0	47	
26		发射塔		1.6×2.0	48	
27		交换站		2.0×2.0	49	
28	给水管线	排气阀（井）		2.0	41	
29		排污阀（井）		2.0	42	
30		检修井		2.0	43	
31		阀门井		2.0	44	
32		水表井		2.0	45	
33		水源井		2.0	46	
34		消防井		2.0	47	
35		消防栓		2.0+1.6	48	
36		水表		2.0	49	
37		水塔		2.0	50	
38		阀门孔		3.0×2.0	51	
39		水质监测点		2.0×1.6	52	
40		泵站		2.0	53	
41		排水管线	污水井		2.0	41
42			雨水井		2.0	42

序号	设施中类	管线要素	符号	规格	符号编码	
43		污水篦		2.0X1.0	43	
44		雨水篦		2.0X1.0	44	
45		溢流井		2.0+1.0	45	
46		闸门井		2.0×2.0	46	
47		跌水井		2.0	47	
48		冲洗井		2.0	48	
49		沉泥井		2.0	49	
50		渗水井		2.0	50	
51		化粪池		2.0	51	
52		出气井		2.0+1.0	52	
53		通风井		2.0	53	
54		沉淀池		2.0 X2.0	54	
55		排水泵站		1.0X2.0	55	
56		排污装置		2.0	56	
57		燃气管线	检修井		2.0	41
58			阀门井		2.0	42
59			凝水井		2.0	43
60	凝水缸			2.0+1.0+2.0	44	

序号	设施中类	管线要素	符号	规格	符号编码
61		补偿器		2.0×2.0	45
62		压力表		2.0	46
63		阴保测试桩		1.6×2.0	47
64		波形管		2.0×2.0	48
65		燃气柜		2.0	49
66		燃气站		2.0×2.0	50
67		燃气桩		2.0×2.0	51
68		涨缩站		2.0×2.0	52
69		调压器、调压阀		2.0X1.0	53
70		调压箱、调压柜		2.0X2.0	54
71		调压站		2.0×2.0	55
72		储备站		2.0 X2.0	56
73		门站		2.0 X2.0	57
74		热力 管线	检修井		2.0
75	阀门井			2.0	42
76	吹扫井			2.0×2.0	43
77	疏水			1.6×3.0	44
78	真空表			1.6×3.0	45

序号	设施中类	管线要素	符号	规格	符号编码	
79		固定节		1.6×3.0	46	
80		安全阀		1.6×3.0	47	
81		排潮孔		1.6×2.0	48	
82		冷却塔		2.0+2.0	49	
83		动力站		3.0X2.0	50	
84		涨缩器		3.0X2.0	51	
85		供热泵站		2.0	52	
86		调压装置		2.0	53	
87		换热站		3.0X2.0	54	
88		锅炉房		2.0	55	
89		工业 管线	检修井		2.0	41
90			阀门井		2.0	42
91			补偿器		2.0	43
92	涨缩器			2.0X1.0	44	
93	泵站			2.0	45	
94	冷却塔			2.0+2.0	46	
95	动力站			3.0X2.0	47	
96	锅炉房			2.0X2.0	48	

序号	设施中类	管线要素	符号	规格	符号编码
97		排污装置		2.0	49
98	综合管廊	检修井		2.0	41
99		通风井		2.0	42
100		投料口		2.0	43
101		排气装置		2.0	44
102		综合管廊空间		分层颜色参照表 A03 (表 4)	
103		其他城市管线	检修井		2.0
104	阀门井			2.0	42
105	地下人行通道	通道出入口		2.0 X2.0	
106		下水井		2.0	
107		地下通道空间		分层颜色参照表 A03 (表 4)	
108	城市地下道路 (车行)	边线		线粗 0.75	
109		道路设施		2.0	
110		城市地下道路空间		分层颜色参照表 A03 (表 4)	
111	城市轨道交通	轨道交通中心线		线粗 1.0	
112		轨道交通边线		线粗 0.75	
113		轨道交通区间联络通道		线粗 0.5	

序号	设施中类	管线要素	符号	规格	符号编码
114		轨道交通车站		2.0 X2.0	
115		轨道交通出入口		2.5 X2.0	
116		其他轨道交通设施		2.0	
117		轨道交通站空间		分层颜色参照表 A03 (表 4)	
118	地下铁路	地下铁路车站		2.0 X2.0	
119		地下铁路线路		上虚线粗 0.5 下实线粗 1.0	
120		电梯		2.0 X3.0	
121		楼梯		2.0 X2.0	
122		其他地铁设施		2.0	
123		地下铁路站空间		分层颜色参照表 A03 (表 4)	
124	地下公共停车场	车位		2.5 X2.0	
125		充电桩		2.0 X2.0	
126		地下公共停车场范围		分层颜色参照表 A03 (表 4)	
127	地下交通枢纽	交通枢纽		2.0	
128		地下交通枢纽范围		分层颜色参照表 A03 (表 4)	
129	人防	指挥通信工程设施		2.0 X2.0	

序号	设施中类	管线要素	符号	规格	符号编码
130	工程	医疗救护工程设施	+	2.0 X2.0	
131		防空专业队工程设施	🔧	2.0 X2.0	
132		人员隐蔽工程设施	🏠	2.0 X2.0	
133		其他人防工程设施	○	2.0	
134		人防工程空间	■	分层颜色参照表 A03 (表 4)	
135	地下河道	河道中心线	-----	线粗 1	
136		河道边线	—————	线粗 0.75	
137		涵洞	➤	2.0 X2.0	
138		水闸	⊥	2.0 X2.5	
139		地下河道面	■	R204 G255 B255	
140	其他地下空间工程	其他地下空间工程	○	2.0	
141		其他地下空间工程空间	■	分层颜色参照表 A03 (表 4)	
142	废弃工程	废弃工程	⊗	2.0	

表 C.4 地下市政基础设施空间层表达颜色

序号	设施分类	表示方式	面填充颜色 (HSB)	边线表示方式 (HSB) (线宽mm)
1	综合管沟		H0 S0 B95	H0 S0 B75 实线 0.3
			H0 S0 B90	H0 S0 B70 实线 0.3

序号	设施分类	表示方式	面填充颜色 (HSB)	边线表示方式 (HSB) (线宽mm)
		U1	H0 S0 B85	H0 S0 B65 实线 0.3
		U2	H0 S0 B80	H0 S0 B60 实线 0.3
		U3		
		U4
2	地下人行通道	U1	H200 S10 B95	H200 S30 B80 实线 0.3
		U2	H200 S20 B95	H200 S40 B80 实线 0.3
		U3	H200 S30 B95	H200 S50 B80 实线 0.3
		U4	H200 S40 B95	H200 S60 B80 实线 0.3
	
3	车行地下通道	U1	H200 S10 B95	H200 S30 B80 实线 0.3
		U2	H200 S20 B95	H200 S40 B80 实线 0.3
		U3	H200 S30 B95	H200 S50 B80 实线 0.3
		U4	H200 S40 B95	H200 S60 B80 实线 0.3
	
4	城市轨道交通	U1	H287 S10 B85	H280 S30 B65 实线 0.3
		U2	H287 S20 B85	H280 S40 B65 实线 0.3
		U3	H287 S30 B85	H280 S50 B65 实线 0.3
		U4	H287 S40 B85	H280 S60 B65 实线 0.3
	

序号	设施分类	表示方式	面填充颜色 (HSB)	边线表示方式 (HSB) (线宽mm)
5	地下铁路	 U1  U2  U3  U4 ...	H287 S10 B85	H280 S30 B65 实线 0.3
			H287 S20 B85	H280 S40 B65 实线 0.3
			H287 S30 B85	H280 S50 B65 实线 0.3
			H287 S40 B85	H280 S60 B65 实线 0.3
		
6	地下公共停车场	 U1  U2  U3  U4 ...	H53 S10 B100	H55 S30 B80 实线 0.3
			H53 S20 B100	H55 S40 B80 实线 0.3
			H53 S30 B100	H55 S50 B80 实线 0.3
			H53 S40 B100	H55 S60 B80 实线 0.3
		
7	地下交通枢纽	 U1  U2  U3  U4 ...	H53 S10 B100	H55 S30 B80 实线 0.3
			H53 S20 B100	H55 S40 B80 实线 0.3
			H53 S30 B100	H55 S50 B80 实线 0.3
			H53 S40 B100	H55 S60 B80 实线 0.3
		
8	地下其他工程	 U1  U2  U3  U4 ...	H0 S0 B95	H0 S0 B75 实线 0.3
			H0 S0 B90	H0 S0 B70 实线 0.3
			H0 S0 B85	H0 S0 B65 实线 0.3
			H0 S0 B80	H0 S0 B60 实线 0.3
		


序号	设施分类	表示方式	面填充颜色 (HSB)	边线表示方式 (HSB) (线宽mm)
9	在建地下设施		H0 S0 B95	H0 S0 B75 虚线 0.3

表 C.5 地下市政基础设施注记规则

类别	注记类型	符号样式	字 体	字大 (mm)	说明	色 名	颜色
地下工程管线设施注记	管线段标注		等线体	2	平行于管线走向，字头应垂直于管线，指向图的上方	黑色	K100
	管线点号标注	阀门	等线体	2	字朝正北	黑色	K100
	扯旗注记	扯旗	等线体	3	字朝正北	黑色	K100
地下交通设施注记	地下交通线路名称注记	地铁五号线	等线体	4	沿道路走向标注；字头应垂直或平行于道路，指向图的上方	黑色	K100
	地下交通线路站点名称注记	东晓南站	等线体	4	字朝正北	黑色	K100
	地下交通线路出入口注记	A 口	等线体	3.2	字朝正北		
	地下交通附属设施注记	消防栓	等线体	3.2	字朝正北	黑色	K100
地下其他工程设施注记	工程设施名称注记	地下设施	等线体	3.2	字朝正北	黑色	K100
其他注记	地下高程点	-16.10 ▼	等线体	2.5	属性内容： 高程：-16.10 米	黑色	K100

类别	注记类型	符号样式	字 体	字大 (mm)	说明	色 名	颜色
					三角形长： 1.5 高： 1.5		
	净空高程点	$\cdot \frac{3}{-10}$	等线体	2.5	属性内容： 高程：-10 米 净空高：3 米 点直径： 0.6 字大：2.5； 分数线长： 6	黑色	K100
	地下层注记	U2 $\frac{4.36}{-4.95}$	等线体	2.5	属性内容： 地下负2层 高程：-4.95 米 净空高： 4.36米。 “U2”字 大：2.5 字大：2.5 分数线长： 6	黑色	K100
	辅助注记	花城广场	等线体	3.2	字朝正北	黑色	K100

附录 D 地下市政基础设施基础数据属性结构表

表 D.1 普查单元数据属性结构表（面）

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
1	PCRQ	普查日期	Date	8	C	YYYYMMDD
2	PCDYBH	普查单元编号	Text	11	M	普查区域内标识，普查单元的唯一编号
3	PCDW	普查单位	Text	60	M	
4	PCRY	普查人员	Text	60	C	
5	ZLLY	资料来源	Text	255	C	
6	DLMC	道路名称	Text	32	C	道路普查单元填写
7	XZQHWZ	行政区划位置	Text	60	M	**市**县（区、市）**街道（乡镇）
8	QDMC	起点名称	Text	64	C	
9	ZDMC	终点名称	Text	64	C	
10	ZSWZ	起点位置	Text	64	C	
11	ZDWZ	终点位置	Text	64	C	
12	JSDW	建设单位	Text	60	C	
13	QSDW	权属单位	Text	60	C	
14	SJDW	设计单位	Text	60	C	
15	KCDW	勘察单位	Text	60	C	
16	SGDW	施工单位	Text	60	C	
17	JLDW	监理单位	Text	60	C	
18	GLDW	管理单位	Text	60	C	
19	YHDW	养护单位	Text	60	C	
20	DLDJ	道路等级	Text	32	M	0:快速路/1:主干路/2:次干路/3:其他
21	SJSS	设计时速	Int	8	C	单位 km/h
22	HXKD	红线宽度	Text	64	C	
23	DLZCD	道路总长度	Float	12, 1	C	单位 km
24	TCRQ	通车日期	Date	8	C	YYYYMMDD
25	KZSFLD	抗震设防烈度	Text	8	C	0:6度/1:7度/2:8度/3:9度
26	LFXS	路幅形式	Text	32	M	0:四幅路/1:三幅路/2:两幅路/3:一幅路/4:其他（幅路填写路幅度宽度 A；两幅路填写路幅度宽度 A1、A2；

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
						三幅路填写路幅度宽度 A、B、C；四幅路填写路幅度宽度 A1、A2、B、C。)
27	LFKDA	路幅宽度 A	Float	12, 1	C	按路幅形式相应填写, 单位 m
28	LFKDA1	路幅宽度 A1	Float	12, 1	C	按路幅形式相应填写, 单位 m
29	LFKDA2	路幅宽度 A2	Float	12, 1	C	按路幅形式相应填写, 单位 m
30	LFKDB	路幅宽度 B	Float	12, 1	C	按路幅形式相应填写, 单位 m
31	LFKDC	路幅宽度 C	Float	12, 1	C	按路幅形式相应填写, 单位 m
32	JDCDS	机动车道数	Text	32	C	0:单向行驶/1:双向行驶+车道数 (1/2/3/4/5/6/7/8 车道)
33	YXJCKSL	沿线交叉口数量	Int	8	C	0:表示没有/1-N 表示数量
34	YXLJSL	沿线立交数量	Int	8	C	0:表示没有/1-N 表示数量
35	SFYGJZYD	是否有公交专用道	Long	1	C	0:否/1:是
36	QYDZGZJB LDZJS	区域地质构造及不良地质简述	Text	8	C	0:滑坡地段路基 /1:岩堆地段路基 /2:岩溶地区路基 /3:膨胀土地区路基 /4:涎流冰地段路基 /5:滨海路基 /6:崩塌地段路基 /7:泥石流地段路基 /8:软土地区路基 /9:红黏土与高液限土地区路基 /10:雪害地段路基 /11:采空区路基 /12:水库地段路基

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
						/13:黄土地区路基 /14:无
37	SFFSDZXH GKJ	最近一次发生大中修或改扩建	Text	8	C	0:无/1:大修/2:中修/3:改扩建
38	ZJYCDZXH GKJSJ	最近一次大中修或改扩建时间	Date	8	C	YYYYMMDD
39	LMJG	路面结构	Text	32	C	沥青混凝土/水泥混凝土/其他
40	LMJGSJSY NX	路面结构设计使用年限	Text	8	C	
41	YWLLCZS JZYD	有无道路两侧在施建筑用地	Long	1	C	0:无/1:有
42	DLCCZSJZ YDSL	道路两侧在施建筑用地数量	Text	8	C	
43	ZSSJ	在施时间	Date	8	C	YYYYMMDD
44	JSCS	降水措施	Text	128	C	
45	DLCCJZY CSXX	道路两侧既有重要场所信息	Text	8	C	0:加油站/1:学校/2:危险品仓库/3:其他
46	CSZMJQFS SS	城市照明及其附属设施	Text	8	C	0:灯杆/1:变压器/2:配电箱/3:其他
47	PXJXQK	与河道、城市轨道交通、城市铁路、干线管廊等平行交叉情况	Text	255	C	与河道、城市轨道交通、城市铁路、干线管廊等平行交叉情况
48	XLF	线裂缝	Float	12, 3	C	单位 m, 填写规则见表 F
49	WLF	网裂缝	Float	12, 3	C	单位 m ² , 填写规则见表 F
50	TP	脱皮	Float	12, 3	C	单位 m ² , 填写规则见表 F
51	CZBL	车辙、波浪	Float	12, 3	C	单位 m ² , 填写规则见表 F
52	MM	麻面	Float	12, 3	C	单位 m ² , 填写规则见表 F
53	GL	龟裂	Float	12, 3	C	单位 m ² , 填写规则见表 F

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
54	SS	松散	Float	12, 3	C	单位 m ² , 填写规则见表 F
55	CX	沉陷	Float	12, 3	C	单位 m ² , 填写规则见表 F
56	KC	坑槽	Float	12, 3	C	单位 m ² , 填写规则见表 F
57	FJ	翻浆	Float	12, 3	C	单位 m ² , 填写规则见表 F
58	DB	断板	Float	12, 3	C	单位 m ² , 填写规则见表 F
59	KD	坑洞	Float	12, 3	C	单位 m ² , 填写规则见表 F
60	BDTK	板底脱空	Float	12, 3	C	单位 m ² , 填写规则见表 F
61	PS	破碎	Float	12, 3	C	单位 m ² , 填写规则见表 F
62	CT	错台	Float	12, 3	C	单位 m ² , 填写规则见表 F
63	PS	破损	Float	12, 3	C	单位 m ² , 填写规则见表 F
64	QP	起皮	Float	12, 3	C	单位 m ² , 填写规则见表 F
65	GQRQ	拱起、隆起	Float	12, 3	C	单位 m ² , 填写规则见表 F
66	TFLSH	填缝料损坏	Float	12, 3	C	单位 m ² , 填写规则见表 F
67	JCJXC	检查井下沉	Float	12, 3	C	单位:个, 填写规则见表 F
68	JBLMSH	井边路面损坏	Float	12, 3	C	单位 m ² , 填写规则见表 F
69	DCZP	路面病害调查 附照片	Image		C	
70	DLZC	道路总长	Float	12, 3	C	
71	BZ	备注	Text	255	C	其他需要说明的情况

注：M：必填；C：选填

表 D.2 地下工程管线设施（管线点）属性结构表

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
1	GUID	全局唯一标识符	Text	40	M	用于实现基于管线要素的动态更新
2	TFH	图幅号	Text	14	M	遵循 XXX 图幅命名格式，不能为空
3	TSDH	图上点号	Text	7	M	1:500 或 1: 1000 图幅内唯一，不能为空
4	WTDH	物探点号	Text	10	M	测区或工程内唯一，不能为空
5	CLDH	测量点号	Long	10	M	测区或工程内唯一，不能为空或 0
6	GXLX	管线类型	Text	8	M	按本导则附录 C 表 C.0.1 中的管线大类命名，中文名
7	ZL	子类	Text	10	C	按本导则附录 C 表 C.0.1 中的管线子类命名，中文名，例如给水的高质水、原水等
8	FJ	分级	Text	2	M	按本导则附录 E 表中管线的分级命名，只对电力、燃气分级
9	YSDM	要素代码	Text	8	M	遵循本导则第 11.2.2 条的要求填写
10	TZ	特征	Text	16	C	按本导则附录 C 表 C.0.2.1 中的除阀门以外的管线点类别填写，中文名
11	FSW	附属物	Text	16	C	按本导则附录 C 表 C.0.2.2 中的管线点类别和阀门填写，中文名
12	XZJD	旋转角度	Float	6, 2	C	单位：度，封头、预留口、非测区等管线点需填写，为其所在管线或管线延长线方向与水平方向的夹角

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
13	X	x 坐标	Double	10, 2	M	单位: m
14	Y	y 坐标	Double	10, 2	M	单位: m
15	DMGC	地面高程	Float	10, 2	M	单位: m
16	ZGGDGC	最高管顶高程	Float	10, 2	M	单位: m, 各连通管线管顶高程的最大值
17	ZDGDGC	最低管底高程	Float	10, 2	M	单位: m, 各连通管线管底高程的最小值
18	MS	埋深	Float	10, 2	C	单位: m, 是井时必填, 本管线点的井底埋深, 架空时值为负
19	PXJW	偏心井位	Text	10	C	偏心井位点号
20	JGXZ	井盖形状	Text	10	C	方、圆等
21	JGCC	井盖尺寸	Text	20	C	长 X 宽、直径等 (单位厘米)
22	JGCZ	井盖材质	Text	10	C	铁、砼、塑料等
23	JCZ	井材质	Text	10	C	水泥、砖混
24	JS	井深	Float	6, 2	C	井盖向下的垂直段的距离: 井脖深+井室深=井深
25	JCC	井尺寸	Float	6, 2	C	井基底的内径尺寸, 长 X 宽或直径 (单位米)
26	SSDL	所属道路	Text	13	C	
27	QDX	确定性	Long	1	M	正常即确定为 1, 不确定为 0, 不确定点间的线用虚线表示, 未探测的或“定向钻”等为不确定 0, 埋深供参考
28	BZ	备注	Text	50	C	按本导则附录 E 表的要求填写
29	ZT	状态	Text	10	C	同上
30	GCH	工程号	Text	50	M	工程号或普查测区号

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
31	JSXKZH	建设许可证号	Text	50	C	建设工程规划许可证, 竣工管线必填
32	YSHGZH	验收合格证号	Text	50	C	建设工程规划验收合格证, 竣工管线必填
33	QSDW	权属单位	Text	50	C	
34	JSSJ	建设时间	Date	8	C	YYYYMMDD
35	GXSYNX	管线使用年限	Long	3	C	
36	KCDW	勘测单位	Text	50	M	
37	KCSJ	勘测时间	Date	8	C	普查时间
38	TCRY	探测人员	Text	20	C	
39	JCRY	检查人员	Text	20	C	
40	RKSJ	入库时间	Date	8	M	YYYYMMDD
41	GXSJ	更新时间	Date	8	C	YYYYMMDD
42	CJSJ	创建时间	Date	8	C	YYYYMMDD
43	PCDYBH	普查单元编号	Text	11	M	
44	FEATUREID	设施编码	Text	50	C	

注: M: 必填; C: 选填

表 D.3 地下工程管线设施（管线线）属性结构表

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
1	GUID	全局唯一标识符	Text	40	M	用于实现基于管线要素的动态更新
2	QDH	起点号	Text	10	C	对应管线点表中的物探点号
3	ZDH	终点号	Text	10	C	对应管线点表中的物探点号
4	GXLX	管线类型	Text	8	M	按本导则附录 C 表 C.0.1 中的管线大类命名, 中文名, 不能为空值
5	GXZL	管线子类	Text	10	C	按本导则附录 C 表 C.0.1 中的管线子类命名, 中文名, 例如给水的高质水、原水等
6	FJ	分级	Text	2	C	按本导则附录 E 表的要求填写, 只对电力、燃气分级

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
7	YS DM	要素代码	Text	8	M	遵循本导则第 11.2.2 条的要求填写
8	GX CL	管线材料	Text	8	M	按本导则附录 E 表的要求填写
9	MS FS	埋设方式	Text	8	M	按本导则附录 E 表的要求填写
10	QDGTGC	起点管顶高程	Float	6, 2	C	按本导则附录 E 表的要求填写, 不能为空值。单位: m(对于三通、变径可能会有多个点高程值, 根据其连接方向, 将这些信息记录在线上, 如没有, 记录在点上), 若为综合管廊, 那该字段相当于起点廊高
11	ZDGTGC	终点管顶高程	Float	6, 2	C	
12	QDGBGC	起点管底高程	Float	6, 2	C	
13	ZDGBGC	终点管底高程	Float	6, 2	C	
14	QDMS	起点埋深	Float	6, 2	M	
15	ZDMS	终点埋深	Float	6, 2	M	
16	QDX	确定性	Long	1	M	正常即确定为 1, 不确定为 0, 不确定点间的线用虚线表示, 未探测的或“定向钻”等为不确定 0, 埋深供参考
17	GJ	管径/断面尺寸	Text	70	M	按本导则附录 E 表的要求填写, 不能为空
18	GXGS	管线根数	Text	70	C	不能为空, 但可以为 0
19	ZKS	总孔数	Long	3	C	
20	YYKS	已用孔数	Long	3	C	
21	PSLX	排水流向	Long	1	C	0: 正常, 1: 反向
22	BZ	备注	Text	26	C	按本导则附录 E 表的要求填写
23	QDBZ	起点备注	Text	26	C	同上
24	ZDBZ	终点备注	Text	26	C	同上
25	ZT	状态	Text	10	C	按本导则附录 E 表的要求填写
26	GCH	工程号	Text	30	M	工程编号或普查测区号, 不能为空值

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
27	JSXKZH	建设许可证号	Text	26	C	建设工程规划许可证, 竣工必填, 不能为空值
28	YSHGZH	验收合格证号	Text	50	C	建设工程规划验收合格证, 竣工必填, 不能为空值
29	QSDW	权属单位	Text	30	M	一般不能为空, 应填写标准的权属单位名称, 不能简写。无权属单位时写“不明”
30	JSSJ	建设时间	Date	8	C	YYYYMMDD
31	KCDW	勘测单位	Text	50	C	不能为空值
32	KCSJ	勘测时间	Date	8	C	项目完成时间
33	TCRY	探测人员	Text	20	C	不能为空值
34	JCRY	检查人员	Text	20	C	不能为空值
35	PCSJ	普查时间	Date	8	C	项目完成时间
36	SSDL	所属道路	Text	13	C	
37	RKSJ	入库时间	Date	8	C	YYYYMMDD
38	GXSJ	更新时间	Date	8	C	YYYYMMDD
39	CJSJ	创建时间	Date	8	C	YYYYMMDD
40	PCDYBH	普查单元编号	Text	11	M	
41	FEATUREID	设施编码	Text	50	M	数据中唯一标识, 管段的字符串
42	SSMC	设施名称	Text	64	C	
43	ZFZGBM	政府主管部门	Text	32	M	
44	TGDW	运管单位	Text	60	C	
45	TXJYDW	特许经营单位	Text	60	C	
46	JSDW	建设单位	Text	60	C	
47	SJDW	设计单位	Text	32	C	
48	KCDW	勘察单位	Text	32	C	
49	SGDW	施工单位	Text	32	C	
50	KSSYNY	开始使用年月	Date	6	C	YYYYMM
51	SJBCSJ	设计报出时间	Date	8	C	YYYYMMDD
52	GCD	管道长度	Float	12, 3	M	单位 km
53	FTHD	覆土厚度	Float	12, 3	M	单位 m
54	DJQK	地基情况	Text	8	C	0:天然地基/1:人工处理地基/2:其他
55	JXCS	基础形式	Text	8	C	0:砂基/1:混凝土/2:支墩/3:其他

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
56	SJDXSW	设计地下水位	Float	12, 3	C	单位 m
57	XKDXSW	现况地下水位	Float	12, 3	C	单位 m
58	DXSSFYFSX	地下水是否有腐蚀性	Long	1	C	
59	SGFS	施工方式	Text	32	C	0:暗挖/1:明挖+支护/2:明挖+放坡(支护形式、放坡角度)/3:其他
60	SJSYNX	设计使用年限	Text	8	C	
61	JGSJAQDJ	结构设计安全等级	Text	8	C	0:一级/1:二级/2:三级
62	KZSFLD	抗震设防烈度	Text	8	C	0:6度/1:7度/2:8度/3:9度
63	KZSFLB	抗震设防类别	Text	8	C	0:甲类/1:乙类/2:丙类/3:丁类
64	DMHYSJBZ	地面活载设计标准	Text	8	C	0:车载/1:人群活载/2:其他
65	YXZHYH	沿线灾害隐患	Text	32	C	
66	SFCYDZDL	是否处于地震断裂带	Long	1	C	0:否/1:是
67	SFCZBLDZ	是否存在不良地质	Long	1	C	0:否/1:是
68	SFCYQBSCZ	是否处于浅部砂层中	Long	1	C	0:否/1:是
69	SFCYDZCKQ	是否处于地质采空区	Long	1	C	0:否/1:是
70	MZGDWGC	明装管道外观检查	Text	32	C	0:明显变形/1:明显锈蚀/2:支架破损/3:管道破坏/4:渗漏水/5:无明显异常/6:其他

注：M：必填；C：选填

表 D. 4 地下工程管线设施（管线面）属性结构表

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
1	GUID	全局唯一标识符	Text	40	M	用于实现基于管线要素的动态更新
2	DMGC	地面高程	Float	6, 2	C	单位：m
3	X	X 坐标	Double	10, 2	C	单位：m

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
4	Y	Y 坐标	Double	10, 2	C	单位: m
5	YSDM	要素代码	Text	8	M	
6	SD	深度	Float	6, 2	C	
7	CZ	材质	Text	8	M	
8	ZT	状态	Text	10	C	
9	MSND	埋设年代	Text	4	M	年份
10	QSDW	权属单位	Text	30	M	
11	RKSJ	入库时间	Date	8	C	YYYYMMDD
12	GXSJ	更新时间	Date	8	C	YYYYMMDD
13	BZ	备注	Text	50	C	
14	PCDYBH	普查单元编号	Text	11	M	
15	FEATUREID	设施编码	Text	50	C	

注: M: 必填; C: 选填

表 D.5 地下工程管线设施（管线注记）属性结构表

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
1	GUID	全局唯一标识符	Text	40	M	用于实现基于管线要素的动态更新
2	BSM	标识码	Text	10	M	
3	SLGXDM	所连管线（点）代码	Text	8	M	
4	XMin	注记范围 X 最小坐标	Double	10, 2	M	
5	YMin	注记范围 Y 最小坐标	Double	10, 2	M	
6	XMax	注记范围 X 最大坐标	Double	10, 2	M	
7	YMax	注记范围 Y 最大坐标	Double	10, 2	M	
8	ZT	字体	Text	10	C	
9	SFXT	是否斜体	Int	1	C	
10	SFJC	是否加粗	Int	1	C	
11	DFJXHX	对否加下划线	Int	1	C	
12	ZTDX	字体大小	Int	4	C	
13	ZTYS	字体颜色	Text	10	M	
14	XZJ	旋转角	Int	8	C	
15	DQFS	对齐方式	Int	8	C	
16	ZJNR	注记内容	Text	10	M	

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
17	BZ	备注	Text	30	M	
18	RKSJ	入库时间	Date	8	M	YYYYMMDD
19	GXSJ	更新时间	Date	8	M	YYYYMMDD
20	PCDYBH	普查单元编号	Text	11	M	
21	FEATUREID	设施编码	Text	50	C	
注：M：必填；C：选填						

表 D.6 地下工程管线设施（管线辅助点）属性结构表

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
1	GUID	全局唯一标识符	Text	40	M	用于实现基于管线要素的动态更新
2	DH	点号	Text	7	M	
3	DFHDM	点符号代码	Text	8	M	虚拟窰井为相应窰井代码，其他为空
4	X	X 坐标	Double	10, 2	M	单位：米
5	Y	Y 坐标	Double	10, 2	M	单位：米
6	DMGC	地面高程	Float	6, 2	M	单位：米
7	GXZL	管线种类	Text	8	M	
8	TXLB	图形类别	Text	20	C	图形类别包括一井多盖范围点、窰井符号、窰井轮廓点、排水沟边线点等
9	RKSJ	入库时间	Date	8	C	YYYYMMDD
10	GXSJ	更新时间	Date	8	C	YYYYMMDD
11	PCDYBH	普查单元编号	Text	11	M	
12	FEATUREID	设施编码	Text	50	C	
注：M：必填；C：选填						

表 D.7 地下工程管线设施（管线辅助线）属性结构表

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
1	GUID	全局唯一标识符	Text	40	M	用于实现基于管线要素的动态更新
2	DH	管线点号	Text	7	M	对应窰井点的管线点号
3	QSGXDH	起始管线点号	Text	8	M	

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
4	ZZGXDH	终止管线点号	Double	10, 2	M	
5	GXZL	管线种类	Double	10, 2	M	
6	XX	线型	Float	6, 2	M	1-实线, 0-虚线
7	TXLB	图形类别	Text	8	M	图形类别包括一井多盖范围点、窰井符号、窰井轮廓点、排水沟边线点等
8	RKSJ	入库时间	Date	8	C	YYYYMMDD
9	GXSJ	更新时间	Date	8	C	YYYYMMDD
10	PCDYBH	普查单元编号	Text	11	M	
11	FEATUREID	设施编码	Text	50	C	

注：M：必填；C：选填

表 D.8 地下工程管线设施（综合管廊点）属性结构表

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
1	GUID	全局唯一标识符	Text	40	M	用于实现基于管线要素的动态更新
2	GLMC	管廊名称	Text	30	M	
3	GLDH	管廊点号	Text	8	M	
4	GLCL	管廊材料	Text	8	M	
5	SSMC	设施名称	Text	8	M	
6	X	X 坐标	Double	10, 2	M	
7	Y	Y 坐标	Double	10, 2	M	
8	DMGC	地面高程	Float	6, 2	M	
9	LG	廊高	Float	6, 2	M	
10	LK	廊宽	Text	30	M	沿连接方向从左至右分子管廊 1、2、3 依次记录总宽度、子管廊 1 宽度、子管廊 2 宽度、子管廊 3 宽度，用/分隔
11	LB	廊壁	Text	70	M	沿连接方向从左至右分壁 1、2、3、4、5、6，依次记录托架信息，用/分隔，不留空格
12	MS	埋深	Float	6, 2	M	

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
13	QSDW	权属单位	Text	50	M	
14	DLMC	道路名称	Text	20	M	
15	JSND	建设年代	Text	4	M	
16	BZ	备注	Text	128	M	
17	FWBH	发文编号	Text	30	M	
18	RKSJ	入库时间	Date	10	M	YYYYMMDD
19	GXSJ	更新时间	Date	10	M	YYYYMMDD
20	PCDYBH	普查单元编号	Text	11	M	
21	FEATUREID	设施编码	Text	50	C	
注：M：必填；C：选填						

表 D.9 地下工程管线设施（综合管廊线）属性结构表

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
1	GUID	全局唯一标识符	Text	40	M	用于实现基于管线要素的动态更新
2	EXP_NUM_S	起点号	Text	10	M	对应管线点表中的物探点号
3	EXP_NUM_E	终点号	Text	10	M	对应管线点表中的物探点号
4	TYPE	管线类型	Text	8	M	按本导则附录 C 表 C.0.1 中的管线大类命名，中文名，不能为空值
5	SUBTYPE	管线子类	Text	10	M	按本导则附录 C 表 C.0.1 中的管线子类命名，中文名，例如给水的高质水、原水等
6	GRADE	分级	Text	2	M	按本导则附录 F 表 F.2 中管线的分级命名，只对电力、燃气分级

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
7	SYMBOL	要素代码	Text	8	M	遵循本导则第 11.2.2 条的要求填写
8	MATERIAL	管线材料	Text	8	M	按本导则附录 F 表 F.2 管线数据库部分属性填写细则要求
9	LAYOUT	埋设方式	Text	8	M	按本导则附录 F 表 F.2.2 管线部分属性填写细则
10	TOP_H_SN	起点管顶高程	Float	6,2	M	按本导则附录 F 表 F.2 管线部分属性填写细则，不能为空值。单位：m(对于三通、变径可能会有多个点高程值，根据其连接方向，将这些信息记录在线上，如没有，记录在点上)，若为综合管廊，那该字段相当于起点廊高
11	TOP_H_EN	终点管顶高程	Float	6,2	M	
12	BOT_H_SN	起点管底高程	Float	6,2	M	
13	BOT_H_EN	终点管底高程	Float	6,2	M	
14	CEN_DEEP_S	起点埋深	Float	6,2	M	
15	CEN_DEEP_E	终点埋深	Float	6,2	M	
16	CERTAINTY	确定性	Long	1	M	正常即确定为 1，不确定为 0，不确定点间的线用虚线表示，未探测的或“定向钻”等为不确定 0，埋深供参考
17	D_S	管径/断面尺寸	Text	70	M	按本导则附录 F 表 F.2 管线部分

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
						属性填写细则，不能为空
18	CAB_NUM	管线根数	Text	70	M	不能为空，但可以为0
19	TOTALHOLES	总孔数	Long	3	M	
20	USEDHOLES	已用孔数	Long	3	M	
21	FLOWDIR	排水流向	Long	1	M	0: 正常, 1: 反向
22	REMARK	备注	Text	26	M	按本导则附录 F 表 F.2 管线数据库部分属性填写细则要求
23	REMARK_S	起点备注	Text	26	M	同上
24	REMARK_E	终点备注	Text	26	M	同上
25	STATE	状态	Text	10	M	按本导则附录 F 表 F.2 管线数据库部分属性填写细则要求
26	PROJ_NUM	工程号	Text	30	M	工程编号或普查测区号，不能为空值
27	REC_NUM	建设许可证号	Text	26	M	建设工程规划许可证，竣工必填，不能为空值
28	CHK_NUM	验收合格证号	Text	50	M	建设工程规划验收合格证，竣工必填，不能为空值
29	BELONG	权属单位	Text	30	M	一般不能为空，应填写标准的权属单位名称，不能简写。无权属单位时写“不明”
30	BUILD_DATE	建设时间	Date	8	M	YYYYMMDD
31	SV_UNIT	勘测单位	Text	50	M	不能为空值
32	SV_DATE	勘测时间	Date	8	M	项目完成时间
33	SV_STAFF	探测人员	Text	20	M	不能为空值
34	CHK_STAFF	检查人员	Text	20	M	不能为空值
35	SID	普查时间	Date	8	M	项目完成时间

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
36	ROAD	所属道路	Text	13	M	
37	RKTIME	入库时间	Date	8	M	
38	UPDATETIME	更新时间	Date	8	C	YYYYMMDD
39	STARTTIME	创建时间	Date	8	C	YYYYMMDD
40	PCDYBH	普查单元编号	Text	11	M	
41	FEATUREID	设施编码	Text	50	C	
42	SSMC	设施名称	Text	64	C	
43	SSWZ	设施位置	Text	128	C	所在位置道路名称、与道路的方位关系及系统描述
44	ZFZGBM	政府主管部门	Text	32	M	
45	YGDW	运管单位	Text	60	C	
46	QSDW	权属单位	Text	60	C	
47	TXJYDW	特许经营单位	Text	60	C	
48	JSDW	建设单位	Text	32	C	
49	SJDW	设计单位	Text	32	C	
50	KCDW	勘察单位	Text	32	C	
51	SGDW	施工单位	Text	32	C	
52	JCNY	建成年月	Date	6	C	YYYYMM
53	KSSYNY	开始使用年月	Date	6	C	YYYYMM
54	QDDMGC	起点地面高程	Float	12,3	M	单位 m
55	ZDDMGC	终点地面高程	Float	12,3	M	单位 m
56	SJBCSJ	设计报出时间	Date	8	C	YYYYMMDD
57	ZCD	结构外轮廓尺寸（总长度）	Text	16	M	单位 m
58	ZKD	结构外轮廓尺寸（总宽度）	Text	16	M	单位 m
59	JGWLKZB	结构外轮廓坐标	Text	32	M	涉及多个点坐标参数，以 json 格式文本存储

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
60	JGDMGC	结构顶板顶面高程	Float	12,3	M	单位 m
61	DBFTHD	顶板覆土厚度	Float	8	M	单位 m
62	GLCSSL	管廊舱室数量	Text	8	C	
63	YXGXZL	管廊内运行管线种类	Text	32	M	0:给水/1:热力/2:燃气/3:电力/4:工业/5:雨水/6:污水/7:通信
64	JGXS	结构形式	Text	8	C	0:钢筋混凝土闭合框架/1:其他
65	ZJFW	注浆范围	Text	32	C	
66	DJQK	地基情况	Text	8	M	0:天然地基/1:人工处理地基/2:其他
67	SJDXSW	设计地下水位	Float	12,3	C	单位 m
68	XKDXSW	现况地下水位	Float	12,3	C	单位 m
69	DXSSFYFSX	地下水是否有腐蚀性	Long	1	C	0:否/1:是
70	SGFS	施工方式	Text	32	C	0:暗挖/1:明挖+支护/2:明挖+放坡(支护形式、放坡角度)/3:其他
71	SJSYNX	设计使用年限	Text	8	C	
72	JGSJAQDJ	结构设计安全等级	Text	8	C	0:一级/1:二级/2:三级
73	KZSFLD	抗震设防烈度	Text	8	C	0:6度/1:7度/2:8度/3:9度
74	KZSFLB	抗震设防类别	Text	8	C	0:甲类/1:乙类/2:丙类/3:丁类
75	DMHZSJBZ	地面活载设计标准	Text	8	C	0:车载/1:人群活载/2:其他
76	SFCYDZDLD	是否处于地震断裂带	Long	1	C	0:否/1:是

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
77	SFCZBLDZ	是否存在不良地质	Long	1	C	0:否/1:是
78	SFCYQBSCZ	是否处于浅部砂层中	Long	1	C	0:否/1:是
79	SFJKRMFKXY	是否兼顾人民防空需要	Long	1	C	0:否/1:是
注：M：必填；C：选填						

表 D.10 地下交通设施（地下人行通道点）属性结构表

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
1	PCDYBH	普查单元编号	Text	11	M	普查区域内标识，普查单元的唯一编号
2	X	X 坐标	Double	10, 2	M	
3	Y	Y 坐标	Double	10, 2	M	
4	DMGC	地面高程	Float	6, 2	M	
5	SSMC	设施名称	Text	64	C	
6	FX	方向	Float	12, 3	C	点符号旋转角度
7	PCRQ	普查日期	Date	8	M	YYYYMMDD
8	KCDW	勘测单位	Text	60	M	
9	BZ	备注	Text	255	C	
注：M：必填；C：选填						

表 D.11 地下交通设施（地下人行通道线）属性结构表

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
1	PCDYBH	普查单元编号	Text	11	M	普查区域内标识，普查单元的唯一编号
2	SSMC	设施名称	Text	64	C	
3	QDBH	起点编号	Text	10	M	
4	ZDBH	终点编号	Text	10	M	
5	QDX	起点 X	Double	10, 2	M	
6	QDY	起点 Y	Double	10, 2	M	
7	ZDX	终点 X	Double	10, 2	M	
8	ZDY	终点 Y	Double	10, 2	M	
9	QDGC	起点高程	Float	6, 2	M	
10	ZDGC	终点高程	Float	6, 2	M	
11	PCRQ	普查日期	Date	8	M	YYYYMMDD

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
12	KCDW	勘测单位	Text	60	M	
13	BZ	备注	Text	255	C	
注：M：必填；C：选填						

表 D. 12 地下交通设施（地下人行通道面）属性结构表

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
1	PCDYBH	普查单元编号	Text	11	M	普查区域内标识，普查单元的唯一编号
2	PCRQ	普查日期	Date	8	M	YYYYMMDD
3	PCDW	普查单位	Text	60	M	
4	PCRY	普查人员	Text	60	C	
5	ZLLY	资料来源	Text	255	C	
6	FEATUREID	设施编码	Text	50	M	数据中唯一标识，管段的字符串
7	SSMC	设施名称	Text	64	C	
8	SSWZ	设施位置	Text	128	C	所在位置道路名称、与道路的方位关系
9	QDZB	起点（中心）坐标	Float	12, 3	M	
10	ZDZB	终点（中心）坐标	Float	12, 3	M	
11	ZFZGBM	政府主管部门	Text	32	M	
12	YGDW	运管单位	Text	60	C	
13	QSDW	权属单位	Text	60	C	
14	TXJYDW	特许经营单位	Text	60	C	
15	JSDW	建设单位	Text	32	C	
16	SJDW	设计单位	Text	32	C	
17	KCDW	勘察单位	Text	32	C	
18	SGDW	施工单位	Text	32	C	
19	JCNY	建成年月	Date	6	C	YYYYMM
20	KSSYNY	开始使用年月	Date	6	C	YYYYMM
21	QDDMGC	起点地面高程	Float	12, 3	M	单位 m
22	ZDDMGC	终点地面高程	Float	12, 3	M	单位 m
23	TDNJCC	通道内净空高	Text	16	M	单位 m
24	TDNJCK	通道内净空宽	Text	16	M	单位 m
25	SJBCSJ	设计报出时间	Date	8	C	YYYYMMDD
26	SJSYNX	设计使用年限	Text	8	C	

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
27	TDNWGJC	通道内外观检查	Text	8	M	0:钢筋外露/1:明显裂缝/2:漏水/3:无明显异常/4:其他
28	ZCD	结构外轮廓尺寸(总长度)	Text	16	M	单位 m
29	ZKD	结构外轮廓尺寸(总宽度)	Text	16	M	单位 m
30	JGWLKZB	结构外轮廓坐标	Text	32	M	涉及多个点坐标参数,以 json 格式文本存储
31	QDJGDMGC	起点结构顶板顶面高程	Float	12, 3	M	单位 m
32	ZDJGDMGC	终点结构顶板顶面高程	Float	12, 3	M	单位 m
33	QDDBFTHD	起点顶板覆土厚度	Float	8	M	单位 m
34	ZDDBFTHD	终点顶板覆土厚度	Float	8	M	单位 m
35	JGXS	结构形式	Text	8	C	0:钢筋混凝土闭合框架/1:盾构/2:其他
36	ZJFW	注浆范围	Text	32	C	
37	DJQK	地基情况	Text	8	M	0:天然地基/1:人工处理地基/2:其他
38	SJDXSW	设计地下水位	Float	12, 3	C	单位 m
39	XKDXSW	现况地下水位	Float	12, 3	C	单位 m
40	DXSSFYFSX	地下水是否有腐蚀性	Long	1	C	0:否/1:是
41	SGFS	施工方式	Text	32	C	0:暗挖/1:明挖+支护/2:明挖+放坡(支护形式、放坡角度)/3:其他
42	JGSJAQDJ	结构设计安全等级	Text	8	C	0:一级/1:二级/2:三级
43	KZSFLD	抗震设防烈度	Text	8	C	0:6度/1:7度/2:8度/3:9度
44	KZSFLB	抗震设防类别	Text	8	C	0:甲类/1:乙类/2:丙类/3:丁类

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
45	DMHZSJJBZ	地面活载设计标准	Text	8	C	0:车载/1:人群活载/2:其他
46	SFCYDZDLD	是否处于地震断裂带	Long	1	C	0:否/1:是
47	SFCZBLDZ	是否存在不良地质	Long	1	C	0:否/1:是
48	SFCYQBSCZ	是否处于浅部砂层中	Long	1	C	0:否/1:是
49	BYFT	必要的附图(管网平面图等)	Image		C	
50	BZ	备注	Text	255	C	其他需要说明的情况

注：M：必填；C：选填

表 D. 13 地下交通设施（城市地下道路(车行)点）属性结构表

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
1	PCDYBH	普查单元编号	Text	11	M	普查区域内标识，普查单元的唯一编号
2	X	X 坐标	Double	10, 2	M	
3	Y	Y 坐标	Double	10, 2	M	
4	DMGC	地面高程	Float	6, 2	M	
5	DBH	点编号	Text	11	M	
6	SSMC	设施名称	Text	64	C	
7	FX	方向	Float	12, 3	C	点符号旋转角度
8	PCRQ	普查日期	Date	8	M	YYYYMMDD
9	KCDW	勘测单位	Text	60	M	
10	BZ	备注	Text	255	C	

注：M：必填；C：选填

表 D. 14 地下交通设施（城市地下道路(车行)线）属性结构表

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
1	PCDYBH	普查单元编号	Text	11	M	普查区域内标识，普查单元的唯一编号
2	QDBH	起点编号	Text	10	M	
3	ZDBH	终点编号	Text	10	M	
4	QDX	起点 X	Double	10, 2	M	

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
5	QDY	起点 Y	Double	10, 2	M	
6	ZDX	终点 X	Double	10, 2	M	
7	ZDY	终点 Y	Double	10, 2	M	
8	QDGC	起点高程	Float	6, 2	M	
9	ZDGC	终点高程	Float	6, 2	M	
10	SSMC	设施名称	Text	64	C	
11	PCRQ	普查日期	Date	8	M	YYYYMMDD
12	KCDW	勘测单位	Text	60	M	
13	BZ	备注	Text	255	C	

注：M：必填；C：选填

表 D. 15 地下交通设施（城市地下道路(车行)面）属性结构表

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
1	PCDYBH	普查单元编号	Text	11	M	普查区域内标识，普查单元的唯一编号
2	PCRQ	普查日期	Date	8	M	YYYYMMDD
3	PCDW	普查单位	Text	60	M	
4	PCRY	普查人员	Text	60	C	
5	ZLLY	资料来源	Text	255	C	
6	FEATUREID	设施编码	Text	50	M	数据中唯一标识，管段的字符串
7	SSMC	设施名称	Text	64	C	
8	SSWZ	设施位置	Text	128	C	所在位置道路名称、与道路的方位关系
9	QDZB	起点（中心）坐标	Float	12, 3	M	
10	ZDZB	终点（中心）坐标	Float	12, 3	M	
11	ZFZGBM	政府主管部门	Text	32	M	
12	YGDW	运管单位	Text	60	C	
13	QSDW	权属单位	Text	60	C	
14	TXJYDW	特许经营单位	Text	60	C	
15	JSDW	建设单位	Text	32	C	
16	SJDW	设计单位	Text	32	C	
17	KCDW	勘察单位	Text	32	C	
18	SGDW	施工单位	Text	32	C	
19	JCNY	建成年月	Date	6	C	YYYYMM
20	KSSYNY	开始使用年月	Date	6	C	YYYYMM

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
21	DLDJ	道路等级	Text	32	M	0:快速路/1:主干路/2:次干路/3:支路/4:其他
22	SJSS	设计时速	Text	8	C	单位, km/h
23	HXKD	红线宽度	Text	64	C	
24	TCRQ	通车日期	Date	8	C	YYYYMMDD
25	LFXS	路幅形式	Text	32	C	0:两幅路/1:一幅路/2:其他
26	LGKD	路幅宽度	Text	32	C	涉及多个路幅宽度, 以 json 格式文本存储
27	JDCDS	机动车道数	Text	32	M	0:单向行驶/1:双向行驶 /2: 车道数 (1/2/3/4/5/6/7/8 车道)
28	QDMC	起点名称	Text	64	M	
29	ZDMC	终点名称	Text	64	M	
30	DLZC	道路总长	Float	8	M	单位 km
31	SFYGJZYD	是否有公交专用道	Long	1	M	0:否/1:是
32	YXSFYCRK	沿线是否有出入口	Long	1	M	0:否/1:是
33	YXCRKSL	沿线出入口数量	Text	8	C	
34	SFFD	是否分段	Long	1	M	0:否/1:是
35	FDSL	分段数量	Text	8	C	
36	FDXX	分段信息 (示意图)	Imag	128	C	附示意图说明设置子单元情况
37	QYDZGZ	区域地质构造及不良地质简述	Text	8	C	0:滑坡地段路基/1:岩堆地区路基/2:岩溶地区路基/3:膨胀土地区路基/4:盐渍土地区路基/5:风沙地区路基/6:涎流冰地段路基/7:滨海路基/8:季节性冻土地区路基/9:崩塌地段路基/10:泥石流地段路基/11:软土地区路基/12:红

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
						黏土与高液限土地 区路基/13:多年冻 土地
38	SFFSDZXG KJ	最近一次是否 发生大中修或 改扩建	Text	8	M	0:无/1:大修/2:中 修/3:改扩建
39	ZJDZXGKJ SJ	最近一次大中 修或改扩建时 间	Date	8	C	YYYYMMDD
40	YWDLICZS JZYD	有无道路两侧 在施建筑用地	Long	1	M	0:无/1:有
41	LCZSJZYD SL	道路两侧在施 建筑用地数量	Text	8	C	
42	ZSSJ	在施时间	Date	8	C	YYYYMMDD
43	JSCS	降水措施	Text	128	C	
44	LCJZYCS XX	道路两侧既有 重要场所信息	Text	8	C	0:加油站/1:学校 /2:危险品仓库/3: 其他
45	PXJCQK	与河道、城市 轨道交通、城 市铁路、干线 管廊等平行交 叉情况	Text	128	C	
46	DCFWDXD LSS	调查范围内地 下道路设施	Text	8	C	0:出入口/1:凤亭 /2:冷却塔/3:其他
47	QDDMGC	起点地面高程	Float	12, 3	M	单位 m
48	ZDDMGC	终点地面高程	Float	12, 3	M	单位 m
50	ZCD	结构外轮廓尺 寸(总长度)	Text	16	M	单位 m
51	ZKD	结构外轮廓尺 寸(总宽度)	Text	16	M	单位 m
52	JGWLKZB	结构外轮廓坐 标	Text	32	M	涉及多个点坐标参 数,以 json 格式 文本存储
53	QDJGDMGC	起点结构顶板 顶面高程	Float	12, 3	M	单位 m
54	ZDJGDMGC	终点结构顶板 顶面高程	Float	12, 3	M	单位 m
55	QDDBFTHD	起点顶板覆土 厚度	Float	8	M	单位 m

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
56	ZDDBFTHD	终点顶板覆土厚度	Float	8	M	单位 m
57	SJBCSJ	设计报出时间	Date	8	C	YYYYMMDD
58	SFJKRMFKXY	是否兼顾人民防空需要	Long	1	C	0:否/1:是
59	SJSYNX	设计使用年限	Text	8	C	
60	SFTXWXHXWPYSCL	是否通行危险化学品物品运输车辆	Long	1	C	0:否/1:是
61	TDNWXGJC	通道内外观检查	Text	8	M	0:钢筋外露/1:明显裂缝/2:漏水/3:无明显异常/4:其他
62	JGXS	结构形式	Text	8	C	0:钢筋混凝土闭合框架/1:其他
63	ZJFW	注浆范围	Text	32	C	
64	DJQK	地基情况	Text	8	M	0:天然地基/1:人工处理地基/2:其他
65	DXSSFYFSX	地下水是否有腐蚀性	Long	1	C	0:否/1:是
66	SJDXSXW	设计地下水位	Float	12, 3	C	单位 m
67	XKDXSXW	现况地下水位	Float	12, 3	C	单位 m
68	SGFS	施工方式	Text	32	C	0:暗挖/1:明挖+支护/2:明挖+放坡(支护形式、放坡角度)/3:其他
69	JGSJAQDJ	结构设计安全等级	Text	8	C	0:一级/1:二级/2:三级
70	SJJDXMCDKZSFLD	设计阶段项目场地抗震设防烈度	Text	8	C	0:6度/1:7度/2:8度/3:9度
71	XJDXMCDKZSFLD	现阶段项目场地抗震设防烈度	Text	8	C	0:6度/1:7度/2:8度/3:9度
72	KZSFLB	抗震设防类别	Text	8	C	0:甲类/1:乙类/2:丙类/3:丁类
73	DMHXSJBZ	地面活载设计标准	Text	8	C	0:车载/1:人群活载/2:其他
74	SFCYDZDL	是否处于地震断裂带	Long	1	C	0:否/1:是

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
75	SFCZBLDZ	是否存在不良地质	Long	1	C	0:否/1:是
76	SFCYQBSCZ	是否处于浅部砂层中	Long	1	C	0:否/1:是
75	BYFT	必要的附图(管网平面图等)	Image		C	
76	BZ	备注	Text	255	C	其他需要说明的情况

注：M：必填；C：选填

表 D. 16 地下交通设施（城市轨道交通点）属性结构表

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
1	PCDYBH	普查单元编号	Text	11	M	普查区域内标识，普查单元的唯一编号
2	X	X 坐标	Double	10, 2	M	
3	Y	Y 坐标	Double	10, 2	M	
4	DMGC	地面高程	Float	6, 2	M	
5	DBH	点编号	Text	11	M	
6	SSMC	设施名称	Text	64	C	
7	FX	方向	Float	12, 3	C	点符号旋转角度
8	PCRQ	普查日期	Date	8	M	YYYYMMDD
9	KCDW	勘测单位	Text	60	M	
10	BZ	备注	Text	255	C	

注：M：必填；C：选填

表 D. 17 地下交通设施（城市轨道交通线）属性结构表

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
1	PCDYBH	普查单元编号	Text	11	M	普查区域内标识，普查单元的唯一编号
2	QDBH	起点编号	Text	10	M	
3	ZDBH	终点编号	Text	10	M	
4	QDX	起点 X	Double	10, 2	M	
5	QDY	起点 Y	Double	10, 2	M	
6	ZDX	终点 X	Double	10, 2	M	
7	ZDY	终点 Y	Double	10, 2	M	
8	QDGC	起点高程	Float	6, 2	M	

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
9	ZDGC	终点高程	Float	6, 2	M	
10	SSMC	设施名称	Text	64	C	
11	PCRQ	普查日期	Date	8	M	YYYYMMDD
12	KCDW	勘测单位	Text	60	M	
13	BZ	备注	Text	255	C	

注：M：必填；C：选填

表 D. 18 地下交通设施（城市轨道交通面）属性结构表

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
1	PCDYBH	普查单元编号	Text	11	M	普查区域内标识，普查单元的唯一编号
2	FEATUREID	设施编码	Text	50	M	数据中唯一标识，管段的字符串
3	SSMC	设施名称	Text	64	C	
4	SSWZ	设施位置	Text	128	C	所在位置道路名称、道路等级、设计时速、路幅断面形式、与道路的方位关系及系统描述
5	ZFZGBM	政府主管部门	Text	32	M	
6	YGDW	运管单位	Text	60	C	
7	QSDW	权属单位	Text	60	C	
8	TXJYDW	特许经营单位	Text	60	C	
9	JSDW	建设单位	Text	32	C	
10	SJDW	设计单位	Text	32	C	
11	KCDW	勘察单位	Text	32	C	
12	SGDW	施工单位	Text	32	C	
13	JCNY	建成年月	Date	6	C	YYYYMM
14	KSSYNY	开始使用年月	Date	6	C	YYYYMM
15	FWNCSGDTSS	调查范围内城市轨道交通设施	Text	32	M	0:出入口/1:风亭/2:冷却塔/3:竖井/4:通风口/5:应急通道/6:其他
16	QDDMGC	起点地面高程	Float	12, 3	M	单位 m

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
17	ZDDMGC	终点地面高程	Float	12,3	M	单位 m
18	SJBCSJ	设计报出时间	Date	8	C	YYYYMMDD
19	ZCD	结构外轮廓尺寸（总长度）	Text	16	M	单位 m
20	ZKD	结构外轮廓尺寸（总宽度）	Text	16	M	单位 m
21	JGWLKZB	结构外轮廓坐标	Text	32	M	涉及多个点坐标参数，以 json 格式文本存储
22	QDJGDMGC	起点结构顶板顶面高程	Float	12,3	M	单位 m
23	ZDJGDMGC	终点结构顶板顶面高程	Float	12,3	M	单位 m
24	QDDBFTHD	起点顶板覆土厚度	Float	8	M	单位 m
25	ZDDBFTHD	终点顶板覆土厚度	Float	8	M	单位 m
26	DTZJZMB	地铁站建筑面积	Double	10,2	C	单位 m ²
27	DTZCS	地铁站层数	Int	4	C	
28	DTZDXZGD	地铁站地下总高度	Double	10,2	C	单位 m
29	SFJKRMFKXY	是否兼顾人民防空需要	Long	1	C	0:否/1:是
30	JGXS	结构形式	Text	8	C	0:钢筋混凝土闭合框架/1:其他
31	ZJFW	注浆范围	Text	32	C	
32	DJQK	地基情况	Text	8	M	0:天然地基/1:人工处理地基/2:其他
33	SJDXXSW	设计地下水位	Float	12,3	C	单位 m
34	XKDXSW	现况地下水位	Float	12,3	C	单位 m
35	DXSSFYFSX	地下水是否有腐蚀性	Long	1	C	0:否/1:是

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
36	SGFS	施工方式	Text	32	C	0:暗挖/1:明挖+支护/2:明挖+放坡(支护形式、放坡角度)/3:其他
37	SJSYNX	设计使用年限	Text	8	C	
38	JGSJAQDJ	结构设计安全等级	Text	8	C	0:一级/1:二级/2:三级
39	KZSFLD	抗震设防烈度	Text	8	C	0:6度/1:7度/2:8度/3:9度
40	KZSFLB	抗震设防类别	Text	8	C	0:甲类/1:乙类/2:丙类/3:丁类
41	DMHJSJBZ	地面活载设计标准	Text	8	C	0:车载/1:人群活载/2:其他
42	SFCYDZDLD	是否处于地震断裂带	Long	1	C	0:否/1:是
43	SFCZBLDZ	是否存在不良地质	Long	1	C	0:否/1:是
44	SFCYQBSCZ	是否处于浅部砂层中	Long	1	C	0:否/1:是
45	DTZFCXX	地铁站分层信息	Text	100	C	以 json 格式文本存储
46	PCRQ	普查日期	Date	8	M	YYYYMMDD
47	PCDW	普查单位	Text	60	M	
48	ZLLY	资料来源	Text	255	M	
49	BZ	备注	Text	255	C	其他需要说明的情况

注：M：必填；C：选填

表 D.19 地下交通设施（地下公共停车场点）属性结构表

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
1	PCDYBH	普查单元编号	Text	11	M	普查区域内标识，普查单元的唯一编号
2	X	X 坐标	Double	10, 2	M	
3	Y	Y 坐标	Double	10, 2	M	
4	DMGC	地面高程	Float	6, 2	M	
5	DBH	点编号	Text	11	M	
6	SSMC	设施名称	Text	64	C	

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
7	PCRQ	普查日期	Date	8	M	YYYYMMDD
8	KCDW	勘测单位	Text	60	M	
9	BZ	备注	Text	255	C	

注：M：必填；C：选填

表 D. 20 地下交通设施（地下公共停车场线）属性结构表

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
1	PCDYBH	普查单元编号	Text	11	M	普查区域内标识，普查单元的唯一编号
2	QDBH	起点编号	Text	10	M	
3	ZDBH	终点编号	Text	10	M	
4	QDX	起点 X	Double	10, 2	M	
5	QDY	起点 Y	Double	10, 2	M	
6	ZDX	终点 X	Double	10, 2	M	
7	ZDY	终点 Y	Double	10, 2	M	
8	QDGC	起点高程	Float	6, 2	M	
9	ZDGC	终点高程	Float	6, 2	M	
10	SSMC	设施名称	Text	64	C	
11	PCRQ	普查日期	Date	8	M	YYYYMMDD
12	KCDW	勘测单位	Text	60	M	
13	BZ	备注	Text	255	C	

注：M：必填；C：选填

表 D. 21 地下交通设施（地下公共停车场面）属性结构表

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
1	PCDYBH	普查单元编号	Text	11	M	普查区域内标识，普查单元的唯一编号
2	FEATUREID	设施编码	Text	50	M	数据中唯一标识，管段的字符串
3	SSMC	设施名称	Text	64	C	
4	SSWZ	设施位置	Text	128	C	所在位置道路名称、道路等级、设计时速、路幅断面形式、与道路的方位关系及系统描述
5	ZFZGBM	政府主管部门	Text	32	M	
6	YGDW	运管单位	Text	60	C	

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
7	QSDW	权属单位	Text	60	C	
8	TXJYDW	特许经营单位	Text	60	C	
9	JSDW	建设单位	Text	32	C	
10	SJDW	设计单位	Text	32	C	
11	KCDW	勘察单位	Text	32	C	
12	SGDW	施工单位	Text	32	C	
13	JCNY	建成年月	Date	6	C	YYYYMM
14	KSSYNY	开始使用年月	Date	6	C	YYYYMM
15	DMGC	地面高程	Float	12, 3	M	单位 m
16	SJBCSJ	设计报出时间	Date	8	C	YYYYMMDD
17	SZZB	四至坐标	Text	32	M	涉及多个点坐标参数, 以 json 格式文本存储
18	JGDMGC	结构顶板顶面高程	Float	12, 3	M	单位 m
19	DBFTHD	顶板覆土厚度	Float	8	M	单位 m
20	TCLX	停车类型	Long	1	C	0: 机动车/1: 非机动车
21	JDCW	机动车位	Int	4	C	
22	FJDCW	非机动车位	Int	4	C	
23	SFJKRMFKXY	是否兼顾人民防空需要	Long	1	C	0: 否/1: 是
24	SJJZMJ	设计建筑面积	Float	12, 3	C	单位 m ²
25	CS	层数	Int	4	C	
26	CG	层高	Float	12, 3	C	单位 m
27	JGXS	结构形式	Text	8	C	0: 钢筋混凝土闭合框架/1: 其他
28	ZJFW	注浆范围	Text	32	C	
29	DJQK	地基情况	Text	8	M	0: 天然地基/1: 人工处理地基/2: 其他
30	SJDXXSW	设计地下水位	Float	12, 3	C	单位 m
31	XKDXSW	现况地下水位	Float	12, 3	C	单位 m
32	DXSSFYFSX	地下水是否有腐蚀性	Long	1	C	0: 否/1: 是
33	SGFS	施工方式	Text	32	C	0: 暗挖/1: 明挖+支护/2: 明挖+放坡 (支护形式、放坡角度) /3: 其他
34	SJSYNX	设计使用年限	Text	8	C	

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
35	JGSJAQDJ	结构设计安全等级	Text	8	C	0:一级/1:二级/2:三级
36	KZSFLD	抗震设防烈度	Text	8	C	0:6度/1:7度/2:8度/3:9度
37	KZSFLB	抗震设防类别	Text	8	C	0:甲类/1:乙类/2:丙类/3:丁类
38	DMHYSJBZ	地面活载设计标准	Text	8	C	0:车载/1:人群活载/2:其他
39	SFCYDZDL	是否处于地震断裂带	Long	1	C	0:否/1:是
40	SFCZBLDZ	是否存在不良地质	Long	1	C	0:否/1:是
41	SFCYQBSCZ	是否处于浅部砂层中	Long	1	C	0:否/1:是
42	FCXX	分层信息	Text	100	C	以 json 格式文本存储
43	PCRQ	普查日期	Date	8	M	YYYYMMDD
44	PCDW	普查单位	Text	60	M	
45	ZLLY	资料来源	Text	255	M	
46	BZ	备注	Text	255	C	其他需要说明的情况
注：M：必填；C：选填						

表 D. 22 地下交通设施（地下交通枢纽点）属性结构表

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
1	PCDYBH	普查单元编号	Text	11	M	普查区域内标识，普查单元的唯一编号
2	X	X 坐标	Double	10, 2	M	
3	Y	Y 坐标	Double	10, 2	M	
4	DMGC	地面高程	Float	6, 2	M	
5	DBH	点编号	Text	11	M	
6	SSMC	设施名称	Text	64	C	
7	PCRQ	普查日期	Date	8	M	YYYYMMDD
8	KCDW	勘测单位	Text	60	M	
9	BZ	备注	Text	255	C	
注：M：必填；C：选填						

表 D. 23 地下交通设施（地下交通枢纽线）属性结构表

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
1	PCDYBH	普查单元编号	Text	11	M	普查区域内标识，普查单元的唯一编号
2	QDBH	起点编号	Text	10	M	
3	ZDBH	终点编号	Text	10	M	
4	QDX	起点 X	Double	10, 2	M	
5	QDY	起点 Y	Double	10, 2	M	
6	ZDX	终点 X	Double	10, 2	M	
7	ZDY	终点 Y	Double	10, 2	M	
8	QDGC	起点高程	Float	6, 2	M	
9	ZDGC	终点高程	Float	6, 2	M	
10	SSMC	设施名称	Text	64	C	
11	PCRQ	普查日期	Date	8	M	YYYYMMDD
12	KCDW	勘测单位	Text	60	M	
13	BZ	备注	Text	255	C	

注：M：必填；C：选填

表 D. 24 地下交通设施（地下交通枢纽面）属性结构表

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
1	PCDYBH	普查单元编号	Text	11	M	普查区域内标识，普查单元的唯一编号
2	FEATUREID	设施编码	Text	50	M	数据中唯一标识，管段的字符串
3	SSMC	设施名称	Text	64	C	
4	SSWZ	设施位置	Text	128	C	所在位置道路名称、道路等级、设计时速、路幅断面形式、与道路的方位关系及系统描述
5	ZFZGBM	政府主管部门	Text	32	M	
6	YGDW	运管单位	Text	60	C	
7	QSDW	权属单位	Text	60	C	
8	TXJYDW	特许经营单位	Text	60	C	
9	JSDW	建设单位	Text	32	C	
10	SJDW	设计单位	Text	32	C	
11	KCDW	勘察单位	Text	32	C	
12	SGDW	施工单位	Text	32	C	
13	JCNY	建成年月	Date	6	C	YYYYMM

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
14	KSSYNY	开始使用年月	Date	6	C	YYYYMM
15	TDNJCC	通道内净尺寸	Text	16	M	
16	QDDMGC	起点地面高程	Float	12, 3	M	单位 m
17	ZDDMGC	终点地面高程	Float	12, 3	M	单位 m
18	SJBCSJ	设计报出时间	Date	8	C	YYYYMMDD
19	JGWLKCC	结构外轮廓尺寸	Text	16	M	总长+总宽度（单位 m）
20	JGWLKZB	结构外轮廓坐标	Text	32	M	涉及多个点坐标参数，以 json 格式文本存储
21	QDJGDMGC	起点结构顶板顶面高程	Float	12, 3	M	单位 m
22	ZDJGDMGC	终点结构顶板顶面高程	Float	12, 3	M	单位 m
23	QDDBFTHD	起点顶板覆土厚度	Float	8	M	单位 m
24	ZDDBFTHD	终点顶板覆土厚度	Float	8	M	单位 m
25	JGXS	结构形式	Text	8	C	0:钢筋混凝土闭合框架/1:其他
26	ZJFW	注浆范围	Text	32	C	
27	DJQK	地基情况	Text	8	M	0:天然地基/1:人工处理地基/2:其他
28	SJDXS	设计地下水位	Float	12, 3	C	单位 m
29	XKDXS	现况地下水位	Float	12, 3	C	单位 m
30	DXSSFYFSX	地下水是否有腐蚀性	Long	1	C	0:否/1:是
31	SGFS	施工方式	Text	32	C	0:暗挖/1:明挖+支护/2:明挖+放坡（支护形式、放坡角度）/3:其他
32	SJSYNX	设计使用年限	Text	8	C	
33	JGSJAQDJ	结构设计安全等级	Text	8	C	0:一级/1:二级/2:三级
34	KZSFLD	抗震设防烈度	Text	8	C	0:6 度/1:7 度/2:8 度/3:9 度
35	KZSFLB	抗震设防类别	Text	8	C	0:甲类/1:乙类/2:丙类/3:丁类
36	DMHZSJBZ	地面活载设计标准	Text	8	C	0:车载/1:人群活载/2:其他

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
37	SFCYDZDL	是否处于地震断裂带	Long	1	C	0:否/1:是
38	SFCZBLDZ	是否存在不良地质	Long	1	C	0:否/1:是
39	SFCYQBSCZ	是否处于浅部砂层中	Long	1	C	0:否/1:是
40	TDNKGJC	通道内外观检查	Text	8	M	0:钢筋外露/1:明显裂缝/2:漏水/3:无明显异常/4:其他
41	PCRQ	普查日期	Date	8	M	YYYYMMDD
42	PCDW	普查单位	Text	60	M	
43	BZ	备注	Text	255	C	其他需要说明的情况

注：M：必填；C：选填

表 D. 25 地下其他工程设施（人防工程点）属性结构表

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
1	PCDYBH	普查单元编号	Text	11	M	普查区域内标识，普查单元的唯一编号
2	X	X 坐标	Double	10, 2	M	
3	Y	Y 坐标	Double	10, 2	M	
4	DMGC	地面高程	Float	6, 2	M	
5	DBH	点编号	Text	11	M	
6	SSMC	设施名称	Text	64	C	
7	FX	方向	Float	12, 3	C	点符号旋转角度
8	PCRQ	普查日期	Date	8	M	YYYYMMDD
9	PCDW	普查单位	Text	60	M	
10	BZ	备注	Text	255	C	

注：M：必填；C：选填

表 D. 26 地下交通设施（人防工程线）属性结构表

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
1	PCDYBH	普查单元编号	Text	11	M	普查区域内标识，普查单元的唯一编号
2	QDBH	起点编号	Text	10	M	

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
3	ZDBH	终点编号	Text	10	M	
4	QDX	起点 X	Double	10, 2	M	
5	QDY	起点 Y	Double	10, 2	M	
6	ZDX	终点 X	Double	10, 2	M	
7	ZDY	终点 Y	Double	10, 2	M	
8	QDGC	起点高程	Float	6, 2	M	
9	ZDGC	终点高程	Float	6, 2	M	
10	SSMC	设施名称	Text	64	C	
11	PCRQ	普查日期	Date	8	M	YYYYMMDD
12	KCDW	勘测单位	Text	60	M	
13	BZ	备注	Text	255	C	

注：M：必填；C：选填

表 D. 27 地下其他工程设施（人防工程面）属性结构表

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
1	PCDYBH	普查单元编号	Text	11	M	普查区域内标识，普查单元的唯一编号
2	FEATUREID	设施编码	Text	50	M	数据中唯一标识，管段的字符串
3	SSMC	设施名称	Text	64	C	
4	SSWZ	设施位置	Text	128	C	所在位置道路名称、道路等级、设计时速、路幅断面形式、与道路的方位关系及系统描述
5	ZFZGBM	政府主管部门	Text	32	M	
6	YGDW	运管单位	Text	60	C	
7	QSDW	权属单位	Text	60	C	
8	TXJYDW	特许经营单位	Text	60	C	
9	JSDW	建设单位	Text	32	C	
10	SJDW	设计单位	Text	32	C	
11	PCDW	勘察单位	Text	32	C	
12	SGDW	施工单位	Text	32	C	
13	JCNY	建成年月	Date	6	C	YYYYMM
14	KSSYNY	开始使用年月	Date	6	C	YYYYMM
15	DMGC	地面高程	Text	16	M	
16	SJBCSJ	设计报出时间	Date	8	C	YYYYMMDD
17	ZXDZB	中心点坐标	Double	10, 2	M	

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
18	JGWLKZB	结构外轮廓坐标	Text	32	M	涉及多个点坐标参数, 以 json 格式文本存储
19	JGDMGC	结构顶板顶面高程	Float	12, 3	M	单位 m
20	DBFTHD	顶板覆土厚度	Float	8	M	单位 m
21	KLDJ	抗力等级	Text	8	M	
22	FHJB	防化级别	Text	8	M	
23	YJMJ	应建面积	Float	12, 3	C	
24	SJMJ	实建面积	Float	12, 3	C	
25	PSYT	平时用途	Text	32	C	
26	CRKSL	出入口数量	Int	4	C	
27	CS	层数	Int	4	C	
28	CG	层高	Float	12, 3	C	单位 m
29	ZSGN	战时功能	Text	10	C	
30	ZSYBRS	战时掩蔽人数	Text	10	C	
31	JGXS	结构形式	Text	8	C	0:钢筋混凝土闭合框架/1:其他
32	ZJFW	注浆范围	Text	32	C	
33	DJQK	地基情况	Text	8	M	0:天然地基/1:人工处理地基/2:其他
34	SJDXS	设计地下水位	Float	12, 3	C	单位 m
35	XKDXS	现况地下水位	Float	12, 3	C	单位 m
36	DXSSFYFSX	地下水是否有腐蚀性	Long	1	C	0:否/1:是
37	SGFS	施工方式	Text	32	C	0:暗挖/1:明挖+支护/2:明挖+放坡(支护形式、放坡角度)/3:其他
38	SJSYNX	设计使用年限	Text	8	C	
39	JGSJAQDJ	结构设计安全等级	Text	8	C	0:一级/1:二级/2:三级
40	KZSFLD	抗震设防烈度	Text	8	C	0:6度/1:7度/2:8度/3:9度
41	KZSFLB	抗震设防类别	Text	8	C	0:甲类/1:乙类/2:丙类/3:丁类
42	DMHZSJBZ	地面活载设计标准	Text	8	C	0:车载/1:人群活载/2:其他

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
43	SFCYDZDLD	是否处于地震断裂带	Long	1	C	0:否/1:是
44	SFCZBLDZ	是否存在不良地质	Long	1	C	0:否/1:是
45	SFCYQBSCZ	是否处于浅部砂层中	Long	1	C	0:否/1:是
46	FCXX	分层信息	Text	100	C	以 json 格式文本存储
47	PCDW	普查单位	Text	60	M	
48	ZLLY	资料来源	Text	255	M	
49	BZ	备注	Text	255	C	其他需要说明的情况

注：M：必填；C：选填

表 D. 28 地下其他工程设施（地下河道点）属性结构表

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
1	PCDYBH	普查单元编号	Text	11	M	普查区域内标识，普查单元的唯一编号
2	X	X 坐标	Double	10, 2	M	
3	Y	Y 坐标	Double	10, 2	M	
4	DMGC	地面高程	Float	6, 2	M	
5	DBH	点编号	Text	11	M	
6	SSMC	设施名称	Text	64	C	
7	FX	方向	Float	12, 3	C	点符号旋转角度
8	PCRQ	普查日期	Date	8	M	YYYYMMDD
9	PCDW	普查单位	Text	60	M	
10	BZ	备注	Text	255	C	

注：M：必填；C：选填

表 D. 29 地下其他工程设施（地下河道线）属性结构表

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
1	PCDYBH	普查单元编号	Text	11	M	普查区域内标识，普查单元的唯一编号
2	QDBH	起点编号	Text	10	M	
3	ZDBH	终点编号	Text	10	M	

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
4	QDX	起点 X	Double	10, 2	M	
5	QDY	起点 Y	Double	10, 2	M	
6	ZDX	终点 X	Double	10, 2	M	
7	ZDY	终点 Y	Double	10, 2	M	
8	QDGC	起点高程	Float	6, 2	M	
9	ZDGC	终点高程	Float	6, 2	M	
10	FEATUREID	设施编码	Text	50	M	数据中唯一标识, 管段的字符串
11	SSMC	设施名称	Text	64	C	
12	PCRQ	普查日期	Date	8	M	YYYYMMDD
13	PCDW	普查单位	Text	60	M	
14	BZ	备注	Text	255	C	
注: M: 必填; C: 选填						

表 D. 30 地下其他工程设施（地下河道面）属性结构表

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
1	PCDYBH	普查单元编号	Text	11	M	普查区域内标识, 普查单元的唯一编号
2	FEATUREID	设施编码	Text	50	M	数据中唯一标识, 管段的字符串
3	SSMC	设施名称	Text	64	C	
4	SSWZ	设施位置	Text	128	C	所在位置道路名称、道路等级、设计时速、路幅断面形式、与道路的方位关系及系统描述
5	ZFZGBM	政府主管部门	Text	32	M	
6	YGDW	运管单位	Text	60	C	
7	QSDW	权属单位	Text	60	C	
8	TXJYDW	特许经营单位	Text	60	C	
9	JSDW	建设单位	Text	32	C	
10	SJDW	设计单位	Text	32	C	
11	PCDW	勘察单位	Text	32	C	
12	SGDW	施工单位	Text	32	C	
13	JCNY	建成年月	Date	6	C	YYYYMM
14	KSSYNY	开始使用年月	Date	6	C	YYYYMM
15	QDDMGC	起点地面高程	Float	12, 3	M	单位 m
16	ZDDMGC	终点地面高程	Float	12, 3	M	单位 m

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
17	QDZB	起点坐标	Double	10, 2	M	
18	ZDZB	终点坐标	Double	10, 2	M	
19	QDKZBH	起点库中编号	Int	4	M	
20	ZDKZBH	终点库中编号	Int	4	M	
21	ZCD	总长度	Float	12, 3	M	单位 m
22	KD	宽度	Float	12, 3	M	单位 m
23	JGXS	结构形式	Text	8	C	0:钢筋混凝土闭合框架/1:其他
24	DJQK	地基情况	Text	8	M	0:天然地基/1:人工处理地基/2:其他
25	SGFS	施工方式	Text	32	C	0:暗挖/1:明挖+支护/2:明挖+放坡(支护形式、放坡角度)/3:其他
26	SJSYNX	设计使用年限	Text	8	C	
27	JGSJAQDJ	结构设计安全等级	Text	8	C	0:一级/1:二级/2:三级
28	KZSFLD	抗震设防烈度	Text	8	C	0:6度/1:7度/2:8度/3:9度
29	KZSFLB	抗震设防类别	Text	8	C	0:甲类/1:乙类/2:丙类/3:丁类
30	DMHZSJBZ	地面活载设计标准	Text	8	C	0:车载/1:人群活载/2:其他
31	PCRQ	普查日期	Date	8	M	YYYYMMDD
32	PCDW	普查单位	Text	60	M	
33	ZLLY	资料来源	Text	255	M	
34	BZ	备注	Text	255	C	其他需要说明的情况

注：M：必填；C：选填

表 D. 31 地下其他工程设施（其他地下空间点）属性结构表

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
1	PCDYBH	普查单元编号	Text	11	M	普查区域内标识，普查单元的唯一编号
2	X	X 坐标	Double	10, 2	M	
3	Y	Y 坐标	Double	10, 2	M	
4	DMGC	地面高程	Float	6, 2	M	
5	DBH	点编号	Text	11	M	

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
6	SSMC	设施名称	Text	64	C	
7	FX	方向	Float	12, 3	C	点符号旋转角度
8	PCRQ	普查日期	Date	8	M	YYYYMMDD
9	PCDW	普查单位	Text	60	M	
10	BZ	备注	Text	255	C	
注：M：必填；C：选填						

表 D. 32 地下其他工程设施（其他地下空间线）属性结构表

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
1	PCDYBH	普查单元编号	Text	11	M	普查区域内标识，普查单元的唯一编号
2	QDBH	起点编号	Text	10	M	
3	ZDBH	终点编号	Text	10	M	
4	QDX	起点 X	Double	10, 2	M	
5	QDY	起点 Y	Double	10, 2	M	
6	ZDX	终点 X	Double	10, 2	M	
7	ZDY	终点 Y	Double	10, 2	M	
8	QDGC	起点高程	Float	6, 2	M	
9	ZDGC	终点高程	Float	6, 2	M	
10	FEATUREID	设施编码	Text	50	M	数据中唯一标识，管段的字符串
11	SSMC	设施名称	Text	64	C	
12	PCRQ	普查日期	Date	8	M	YYYYMMDD
13	PCDW	普查单位	Text	60	M	
14	BZ	备注	Text	255	C	
注：M：必填；C：选填						

表 D. 33 地下其他工程设施（其他地下空间面）属性结构表

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
1	PCDYBH	普查单元编号	Text	11	M	普查区域内标识，普查单元的唯一编号
2	FEATUREID	设施编码	Text	50	M	数据中唯一标识，管段的字符串
3	SSMC	设施名称	Text	64	C	

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
4	SSWZ	设施位置	Text	128	C	所在位置道路名称、道路等级、设计时速、路幅断面形式、与道路的方位关系及系统描述
5	ZFZGBM	政府主管部门	Text	32	M	
6	YGDW	运管单位	Text	60	C	
7	QSDW	权属单位	Text	60	C	
8	TXJYDW	特许经营单位	Text	60	C	
9	JSDW	建设单位	Text	32	C	
10	SJDW	设计单位	Text	32	C	
11	PCDW	勘察单位	Text	32	C	
12	SGDW	施工单位	Text	32	C	
13	SYXZ	使用性质	Text	60	C	
14	JCNY	建成年月	Date	6	C	YYYYMM
15	KSSYNY	开始使用年月	Date	6	C	YYYYMM
16	DMGC	地面高程	Float	12,3	M	单位 m
17	SJBCSJ	设计报出时间	Date	8	C	YYYYMMDD
18	SJSYNX	设计使用年限	Text	8	C	
19	SZZB	四至坐标	Text	32	M	涉及多个点坐标参数,以 json 格式文本存储
20	JGDBDMGC	结构顶板顶面高程	Float	12,3	M	单位 m
21	DBFTHD	顶板覆土厚度	Float	12,3	M	单位 m
22	SFJKRMFKXY	是否兼顾人民防空需要	Long	1	C	0:否/1:是
23	CS	层数	Int	4	C	
24	CG	层高	Float	12,3	C	单位 m
25	SYXZ	使用性质	Text	32	C	
26	SJJZMJ	设计建筑面积	Float	12,3	C	单位 m ²
27	JGXS	结构形式	Text	8	C	0:钢筋混凝土闭合框架/1:其他
28	ZJFW	注浆范围	Text	32	C	

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
29	DJQK	地基情况	Text	8	M	0:天然地基/1:人工处理地基/2:其他
30	SJDXSW	设计地下水位	Float	12,3	C	单位 m
31	XKDXSW	现况地下水位	Float	12,3	C	单位 m
32	DXSSFYFSX	地下水是否有腐蚀性	Long	1	C	0:否/1:是
33	SGFS	施工方式	Text	32	C	0:暗挖/1:明挖+支护/2:明挖+放坡(支护形式、放坡角度)/3:其他
34	SJSYNX	设计使用年限	Text	8	C	
35	JGSJAQDJ	结构设计安全等级	Text	8	C	0:一级/1:二级/2:三级
36	KZSFLD	抗震设防烈度	Text	8	C	0:6度/1:7度/2:8度/3:9度
37	KZSFLB	抗震设防类别	Text	8	C	0:甲类/1:乙类/2:丙类/3:丁类
38	DMHYSJBZ	地面活载设计标准	Text	8	C	0:车载/1:人群活载/2:其他
39	SFCYDZDLD	是否处于地震断裂带	Long	1	C	0:否/1:是
40	SFCZBLDZ	是否存在不良地质	Long	1	C	0:否/1:是
41	SFCYQBSCZ	是否处于浅部砂层中	Long	1	C	0:否/1:是
42	FCXX	分层信息	Text	100	C	以 json 格式文本存储
43	PCRQ	普查日期	Date	8	M	YYYYMMDD
44	PCDW	普查单位	Text	60	M	
45	ZLLY	资料来源	Text	255	M	
46	BZ	备注	Text	255	C	其他需要说明的情况
注：M：必填；C：选填						

表 D. 34 地下其他工程设施（废弃工程点）属性结构表

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
1	PCDYBH	普查单元编号	Text	11	M	普查区域内标识，普查单元的唯一编号
2	X	X 坐标	Double	10, 2	M	
3	Y	Y 坐标	Double	10, 2	M	
4	DMGC	地面高程	Float	6, 2	M	
5	DBH	点编号	Text	11	M	
6	SSMC	设施名称	Text	64	C	
7	FX	方向	Float	12, 3	C	点符号旋转角度
8	PCRQ	普查日期	Date	8	M	YYYYMMDD
9	PCDW	普查单位	Text	60	M	
10	BZ	备注	Text	255	C	

注：M：必填；C：选填

表 D. 35 地下其他工程设施（废弃工程线）属性结构表

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
1	PCDYBH	普查单元编号	Text	11	M	普查区域内标识，普查单元的唯一编号
2	QDBH	起点编号	Text	10	M	
3	ZDBH	终点编号	Text	10	M	
4	QDX	起点 X	Double	10, 2	M	
5	QDY	起点 Y	Double	10, 2	M	
6	ZDX	终点 X	Double	10, 2	M	
7	ZDY	终点 Y	Double	10, 2	M	
8	QDGC	起点高程	Float	6, 2	M	
9	ZDGC	终点高程	Float	6, 2	M	
10	FEATUREID	设施编码	Text	50	M	数据中唯一标识，管段的字符串
11	SSMC	设施名称	Text	64	C	
12	PCRQ	普查日期	Date	8	M	YYYYMMDD
13	PCDW	普查单位	Text	60	M	
14	BZ	备注	Text	255	C	

注：M：必填；C：选填

表 D. 36 地下其他工程设施（废弃工程面）属性结构表

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
1	PCDYBH	普查单元编号	Text	11	M	普查区域内标识，普查单元的唯一编号
2	FEATUREID	设施编码	Text	50	M	数据中唯一标识，管段的字符串
3	FQGCZL	废弃工程种类	Text	8	C	0: 支护结构/1: 管道及附属结构/2: 构筑物/3: 其他
4	SSWZ	设施位置	Text	128	C	所在位置道路名称、道路等级、设计时速、路幅断面形式、与道路的方位关系及系统描述
5	ZFZGBM	政府主管部门	Text	32	M	
6	YGDW	运管单位	Text	60	C	
7	QSDW	权属单位	Text	60	C	
8	TXJYDW	特许经营单位	Text	60	C	
9	FQNY	废弃年月	Date	6	C	YYYYMM
10	DMGC	地面高程	Float	12, 3	M	单位 m
11	SJBCSJ	设计报出时间	Date	8	C	YYYYMMDD
12	SZZB	四至坐标	Text	32	M	涉及多个点坐标参数，以 json 格式文本存储
13	JGDBDMGC	结构顶板顶面高程	Float	12, 3	M	单位 m
14	DBFTHD	顶板覆土厚度	Float	12, 3	M	单位 m
15	JGXS	结构形式	Text	8	C	0: 钢筋混凝土闭合框架/1: 其他
16	ZJFW	注浆范围	Text	32	C	
17	DJQK	地基情况	Text	8	M	0: 天然地基/1: 人工处理地基/2: 其他
18	SJDXSW	设计地下水位	Float	12, 3	C	单位 m
19	XKDXSW	现况地下水位	Float	12, 3	C	单位 m
20	DXSSFYFSX	地下水是否有腐蚀性	Long	1	C	0: 否/1: 是
21	SGFS	施工方式	Text	32	C	0: 暗挖/1: 明挖+支护/2: 明挖+放坡（支护形式、放坡角度）/3: 其他

序号	字段名称	中文名称	字段类型	长度	约束/条件	值域或说明
22	HTQK	回填情况	Text	8	M	0:已按设计要求回填/1:已回填, 回填情况不明/2:未回填
23	SJSYNX	设计使用年限	Text	8	C	
24	JGSJAQDJ	结构设计安全等级	Text	8	C	0:一级/1:二级/2:三级
25	KZSFLD	抗震设防烈度	Text	8	C	0:6 度/1:7 度/2:8 度/3:9 度
26	KZSFLB	抗震设防类别	Text	8	C	0:甲类/1:乙类/2:丙类/3:丁类
27	DMHZSJBZ	地面活载设计标准	Text	8	C	0:车载/1:人群活载/2:其他
28	PCRQ	普查日期	Date	8	M	YYYYMMDD
29	PCDW	普查单位	Text	60	M	
30	ZLLY	资料来源	Text	255	M	
31	BZ	备注	Text	255	C	其他需要说明的情况
注: M: 必填; C: 选填						

附录 E 管线数据库部分属性填写细则

表 E 管线数据库部分属性填写细则

字段名称	管线类型	必填	简要说明
管线分级 (只 2 种, 其余无)	电力		供电(LL): 高压(LH, $\geq 110\text{kV}$)、中压(LM, $110\text{kV} < V \leq 10\text{kV}$)、低压(LL, $< 10\text{kV}$)
	燃气		燃气(MM): 高压(MH, $P > 1.6\text{MPa}$)、次高压(MS, $0.4 < P \leq 1.6\text{MPa}$)、中压(MM, $0.01 \leq P \leq 0.4\text{Mpa}$)、低压(ML, $< 0.01\text{Mpa}$)
管线材料	通用		铸铁、钢、铜、砼、光纤、聚乙烯、聚氯乙烯、玻璃钢、球墨铸铁、陶瓷、石棉、砖、石等
状态	通用		修测必填: 拆除、废弃、新建、更改(仅属性改变)、修正(位置改变), 在用(正常)为空值
备注、 起点备注、 终点备注、	通用		直埋、出露、出地、入地、进墙、架空、一井多盖、非测区、综合管管廊(沟)、管偏(部分也可填在特征栏中)
	电力		电力隧道、
	通信		空管、空沟、
	给水		空管、空沟、
	排水		压力管、暗渠、雨污混接
	燃气		盘管
	热力		物料名称、保温层
埋设方式	工业		物料名称
	通用		直埋、井内连线、水下
	电力		二线盒、四线盒、电缆沟道、电缆隧道、定向钻、综合管廊(沟)
	通信		管道、定向钻、综合管廊(沟)
	给水		管道、定向钻、综合管廊(沟)
	排水		管道、顶管、综合管廊(沟)
	燃气		管道、定向钻、综合管廊(沟)
	热力		管道、定向钻、综合管廊(沟)
	工业		管道、定向钻、综合管廊(沟)
综合管廊(沟)			
起点管顶高程、 终点管顶高程	电力、通信		一般为电缆顶, 当直埋、管块时: 管块外顶
	给水、燃气、热力、工业		管外顶
	排水		管外顶(压力管)

字段名称	管线类型	必填	简要说明
起点管底高程、 终点管底高程	排水、综合管廊、电力隧道		管道，方沟时，为管内底
	给水、燃气、热力、工业		管外底（架空）
管径/断面尺寸	电力、通信	是	直埋时用管径。管块、沟道时为：宽 X 高，多孔时加“n 孔”，用半角空格隔开，如“400X300 6 孔”
	排水	是	管径：管道、压力管时
			宽 X 高：方沟时
给水、燃气、热力、工业、	是	管径	

附录 F 普查单元数据属性表路面病害属性填写规则

表 F 普查单元数据属性表路面病害属性填写规则

	路面结构类型	
	沥青混凝土路面	水泥混凝土路面
需填写的路 面病害属性 字段名称	线裂缝	线裂缝
	网裂缝	断板
	脱皮	坑洞
	车辙、波浪	板底脱空
	麻面	破碎
	龟裂	错台
	松散	破损
	沉陷	起皮
	坑槽	沉陷
	翻浆	拱起、隆起
	井边路面损坏	填缝料损坏
	检查井下沉	井边路面损坏
		检查井下沉

本导则用词说明

为便于在执行本标准条文时区别对待，对于要求严格程度不同的词说明如下：

1. 表示很严格，非这样做不可的，正面词采用“必须”；反面词采用“严禁”。
2. 表示严格，在正常情况下均应这样做的，正面词采用“应”；反面词采用“不应”或“不得”。
3. 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的，正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”。表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。
4. 条文中指明应按其它有关标准执行的写法为“应按……执行”或“应符合……要求或规定”。非必须按所指定的标准和规范执行的写法为，“可参照……执行”。
5. 本标准所称的“以上”“以下”“以内”“不大于”“不少于”“不小于”，包括本数；所称的“大于”“小于”“以外”“多于”“少于”不包括本数。

规范性引用文件

下列文件所包含的条文，通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时，所示版本为有效。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

- (1) 《城市基础地理信息系统技术标准》（CJJ/T 100-2017）
- (2) 《信息技术地下管线数据交换技术要求》（GB/T 29806-2013）
- (3) 《地理信息元数据》（GB/T 19710-2005）
- (4) 《城市三维建模技术规范》（CJJ/T 157-2010）
- (5) 《综合工程地质图图例及色标》（GB/T 12328-1990）
- (6) 《计算机软件需求规格说明规范》（GB/T 9385-2008）
- (7) 《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》（GB/T 22239-2019）

参考文献

- (1) 《广东省地下市政基础设施普查技术导则》
- (2) 《广东省地下管线探测技术规程》（DBJ/T 15-134-2018）
- (3) 《地理空间数据交换格式》（GB/T 17798-2007）
- (4) 《地理信息万维网地图服务接口》（GB/T 25597-2010）
- (5) 《基础地理信息要素分类与代码》（GB/T 13923）
- (6) 《城市地下空间设施分类与代码》（GB/T 28590-2012）
- (7) 《城市地理要素编码规则城市道路、道路交叉口、街坊、市政工程管线》（GB/T 14395-2009）
- (8) 《城市地理信息系统设计规范》（GB/T 18578-2008）
- (9) 《国家基本比例尺地图图式第1部分:1:500 1:1000 1:2000地形图图式》（GB/T 20257.1-2007）
- (10) 《基础地理信息要素数据字典第1部分1:500 1:1000 1:2000基础地理信息要素数据字典》（GB/T20258.1-2007）
- (11) 《政务信息资源目录体系第4部分：政务信息资源分类》（GB/T 21063.4-2007）
- (12) 《基础地理信息城市数据库建设规范》（GB/T 21740-2008）
- (13) 《地理信息目录服务规范》（GB/Z 25598-2010）
- (14) 《地理信息服务》（GB/T 25530-2010）
- (15) 《城市地下管线探测技术规程》（CJJ 61-2017）
- (16) 《城市综合地下管线信息系统技术规范》（CJJ/T 269-2017）
- (17) 《管线要素分类代码与符号表达》（CH/T 1036-2015）
- (18) 《管线信息系统建设技术规范》（CH/T 1036-2017）
- (19) 《城市政务电子地图技术规范》（CH/T 4019-2016）
- (20) 《城市市政基础设施普查和综合管理信息平台建设工作指导手册》（住房和城乡建设部 2021年5月）